



**República del Ecuador**  
**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG**  
**Facultad de Estudio de Posgrados**

**Tesis en opción al título de Magister en:**  
**Sistemas de Información Gerencial**

**Tema:**

**Análisis del Diseño Instruccional basado en el Modelo ADDIE para la plataforma tecnológica e-learning en los Institutos Tecnológicos en la Provincia de los Ríos-Ecuador.**

**Autor:**

**Ing. Diego Fabián Roca Castro**

**Director de Tesis:**

**Ing. Diana López Armendáriz, Msc.**

**Abril - 2019**

**Guayaquil – Ecuador**

## DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este trabajo de investigación le corresponde exclusivamente al autor; y el patrimonio intelectual del mismo a la "UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL".

.....

Ing. Diego Fabián Roca Castro

C.C. 1312913336

## DEDICATORIA

Es preciso hacer un alto y dedicar la trayectoria del poder ser y crecer a nivel profesional con total empoderamiento a los seres más especiales e importantes que son y serán fuentes de inspiración en cada momento de mi vida:

A DIOS, que es la luz que me guía día a día.

A mi familia que son fuentes de inspiración y siempre serán el pilar fundamental en todo lo actuado en mi vida.

Ing. Roca Castro Diego Fabián.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad durante la formación académica.

A mi familia por ser el apoyo constante durante esta trayectoria de superación profesional.

Es preciso agradecer a la Ing. Diana López Armendáriz, Msc., por su explícita explicación y guía acertada para la realización tanto de la investigación bibliográfica como de campo llevando al éxito esta investigación.

## RESUMEN

El presente trabajo presenta el modelo ADDIE en el diseño instruccional donde se analizan factores importantes como: Interacción social, Aprendizaje colaborativo y la Gestión tecnológica del proceso formativo para la plataforma tecnológica e-learning en los Institutos Tecnológicos en la Provincia de los Ríos-Ecuador. Esto permite que las instituciones se enfoquen en la relación que existe entre estudiante y tutor a través de entornos virtuales que genera la plataforma e-learning proponiendo un nuevo medio instruccional. Se analiza la posibilidad de aplicar los factores que inciden en el proceso del modelo ADDIE y la aplicación de sistemas de capacitación e-learning, el impacto que presenta en la actualidad y su influencia a sus actores a través del desarrollo en el aprendizaje. Siendo el principal motivante que los estudiantes de educación superior en la actualidad se encuentran en un entorno laboral y social muy activo. Es importante requerir una mayor movilidad, si se desean compaginar la vida personal, profesional o académica. Trabajar y aprender son a menudo dos caras de la misma moneda, se esperan soluciones flexibles que permitan complementar ambos espacios para poder acceder a ellos. Es relevante desarrollar programas que deben ser concedidos de modo estrictamente competitivos como factores que pueden garantizar, desde el punto de vista político, el desarrollar un sistema de educación diferente al convencional que funcione como propulsor de la transición entre el sistema educativo y el mercado laboral.

Palabras claves: diseño instruccional, ADDIE, e-learning, educación, TICS

## **ABSTRACT**

The current work presents the ADIIE model in the instructional design where important factors are analyzed such as: Social interaction, collaborative learning and technological management of the training process for the e-learning technology platform in the Technological Institutes in the Province of Los Ríos-Ecuador. This allows institutions to focus on the relationship between student and tutor through virtual environments generated by the e-learning platform proposing a new instructional medium. The possibility of applying the factors that affect the ADDIE model process and the application of e-learning training systems, the impact it presents at present and its influence on its actors through development in learning is analyzed. Being the main motivator that higher education students currently find themselves in a very active work and social environment. It is important to require more mobility, if you want to combine personal, professional or academic life. Working and learning are often two sides of the same coin, flexible solutions are expected to complement both spaces to access them. It is important to develop programs that must be granted in a strictly competitive way as factors that can guarantee, from the political point of view, the development of a system of education different from the conventional one that works as a propellant of the transition between the educational system and the labor market.

Keywords: instructional design, ADDIE, e-learning, education, ICT

## ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN EXPRESA .....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS .....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	3
1.1.    Antecedentes de la investigación.....	3
1.2.    Planteamiento del problema de investigación .....	4
1.2.1.    Formulación del Problema .....	6
1.2.2.    Sistematización del problema de investigación .....	6
1.3.    Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1.    Objetivo General .....	6
1.3.2.    Objetivos Específicos.....	7
1.4.    Justificación .....	7
1.4.1.    Justificación Teórica.....	7
1.4.1. Justificación Práctica.....	9
1.5.    Marco Referencial.....	10
1.5.1.    Marco teórico .....	10
CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO .....	23
2.1.    Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación.....	23
2.1.1.    Tipo de investigación .....	23
2.1.2.    Alcance de la investigación .....	23
2.1.3.    Enfoque .....	23
2.2.    Métodos de investigación.....	24
2.3.    Unidad de análisis, Población y muestra.....	24
2.3.1.    Unidad de análisis.....	24

2.3.2.	Población .....	24
2.3.3.	Tamaño de la muestra .....	24
2.4.	Variables de investigación .....	25
2.5.	Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información	25
2.5.1.	Fuentes .....	25
2.5.2.	Técnicas.....	25
2.5.3.	Instrumento .....	26
2.6.	Tratamiento.....	26
CAPITULO III. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO.....		27
3.1.	Análisis de la situación actual .....	27
3.1.1.	Institutos Técnicos y Tecnológicos en Ecuador .....	27
3.1.2.	Participación de los Institutos en el desarrollo tecnológico .	28
3.1.3.	Análisis de las variables y las dimensiones .....	29
3.2.	Análisis comparativo, evolución y tendencias .....	32
3.2.1.	Fases del Modelo ADDIE .....	32
3.3.	Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas...	39
3.4.	Presentación de resultados y discusión .....	41
CONCLUSIONES .....		50
RECOMENDACIONES .....		51
BIBLIOGRAFÍA.....		52
ANEXOS.....		56

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo de los modelos de aprendizaje consultados .....	16
Tabla 2: Infraestructura Tecnológica .....	36
Tabla 3: Estadísticos de fiabilidad .....	41
Tabla 4: Importancia de herramientas tecnológicas .....	42
Tabla 5: Implementación de e-learning en los microcurrículum .....	43
Tabla 6: Capacitación continua sobre el uso de una plataforma e-learning.....	43
Tabla 7: Importancia de información bibliográfica en la nube .....	44
Tabla 8: Plataformas e-learning y las necesidades de los estudiantes.....	44
Tabla 9: Aplicación del e-learning en la planificación de catedra .....	45
Tabla 10: Plataforma e-learning mejorará en el alcance de los objetivos .....	45
Tabla 11: Interacción directa en la plataforma e-learning .....	46
Tabla 12: La clase y la plataforma e-learning en función al ámbito laboral.....	46
Tabla 13: Medidas de tendencia central.....	47
Tabla 14: Variables introducidas/eliminadas .....	48
Tabla 15: Resumen del modelo .....	48
Tabla 16: Coeficientesa .....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo Jonassen .....	12
Figura 2: Modelo Instruccional ASSURE .....	13
Figura 3: Modelo ADDIE.....	19
Figura 4:Ecuación del tamaño de la muestra estadística.....	24
Figura 5: Regresión Lineal .....	49

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del aprendizaje en los últimos años ha sufrido una adaptación a nuevas tecnologías que consideran los nuevos estilos de vida, en el cual el tiempo, costos, como también el relacionarse son considerados en la actualidad problemas típicos en la metodología en que se aprende tradicionalmente (Flórez, Pérez, & Amaya, 2017). En relación a la tecnología, se ha convertido en un instrumento de la innovación, fomentando varias áreas de desarrollo, pero en la educación ha logrado abrir muchas puertas en la cual las personas ven como una oportunidad de formarse acoplándose a las pertinencias o necesidades que el mundo globalizado exige. Actualmente existen tecnologías con un crecimiento considerable como la educación online (e-learning) capaz de resolver muchos de los problemas actuales en cuanto a la forma en que se percibe y adquiere el conocimiento.

Las Instituciones de Educación Superior deben de responder de forma eficiente a las demandas sociales en calidad, analizándose necesidades de cambio en un modelo que pueda realmente impulsar transformaciones significativas en las metodologías que guarden un enfoque en la mejora de la práctica profesional (Ortega, Gonzalez, Molina, Vigil, & Zea, 2017). Permitiendo establecer modelos alternativos de enseñanza, para el desarrollo de las competencias, que suponen dar respuestas a las necesidades actuales de los estudiantes en función de crear destrezas y obtener nuevos aprendizajes, en el desarrollo personal, como también en la orientación profesional.

En relación a los estudiantes y las ventajas que puede ofrecer la educación e-learning, se debe de contemplar funciones, como la académica, técnica, orientadora, social y organizativa, de estas funciones se despliegan metas como el dominio de contenidos como también de las actividades, garantizar el dominio y la comprensión de los estudiantes en las herramientas, mantener la motivación, como también el asesoramiento durante toda la formación.

En el desarrollo de las herramientas empleadas en los cursos virtuales, sobresale la propuesta del modelo ADDIE que fue desarrollado por el ejército de

estadounidense y adaptado desde un enfoque educativo por el Centro de Tecnología Educativa de la Universidad Estatal de Florida, originalmente se integran cinco etapas: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación; al modelo se pueden atribuir otras características como las de crear un proceso interactivo, identificando las metas, instrucciones, finalizando con una evaluación sumaria, se genera un proceso interactivo más dinámico (Aguilar, 2018). En relación a las características o bondades de la aplicación del modelo en plataformas e-learning es interesante desarrollar metodologías de aprendizaje en la retroalimentación. La evaluación de lo aprendido en lo consiguiente se garantiza la actualización de contenidos y se mide el nivel de comprensión de los estudiantes, datos relevantes en la mejora continua del sistema.

# **CAPITULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

## **1.1. Antecedentes de la investigación**

La evolución de una sociedad depende de la producción de nuevos conocimientos que deben ser socializados por canales que permitan una eficiente retroalimentación e interacción con las pertinencias actuales dentro del campo de la educación y la formación (Bermúdez & Fueyo, 2018). Se necesita que el campo de la educación aplique modalidades que innoven los procesos de aprendizaje con el objetivo de adaptarse al medio como institución educativa y a las necesidades demandadas por los estudiantes en la actualidad, sin perder el alcance de la excelencia en todas las funciones para optimizar los procesos que sustentan la sociedad del conocimiento.

En relación al alcance de las plataformas virtuales, existen ciertos problemas de adaptabilidad a entornos específicos donde la interacción entre el estudiante y el tutor no se limitan a una interacción de estudio individual de contenidos online o la realización de ejercicios auto-correctivos (Martínez & Duarte, 2016). La interacción estudiante - tutor está formada por la capacidad de herramientas que genera el canal de comunicación apropiado del contenido y los objetivos de aprendizaje, la capacidad de adaptación en los entornos virtuales es la ventaja que presenta una plataforma e-learning, desarrollando una evolución donde el objetivo está enfocado en brindar una interoperabilidad entre plataformas y usuarios que permite compartir libremente información, la tecnología representa oportunidades donde las plataformas e-learning pueden convertir sus debilidades en fortaleza.

Esta sociedad ha generado nativos digitales, lo que demuestra, cualidades o comportamientos de los estudiantes ante la tecnología, la mayor parte del tiempo pasan dentro de interacciones sociales en la red por medio de plataformas virtuales amigables con el usuario, (Silva y Romero (2018). Con esta población de nativos digitales, las plataformas se han esmerado a realizar cambios constantemente en sus interfaces, de manera más amigable y atractivas, para que los estudiantes no pierdan el nivel de concentración, ni el interés tecnológico y puedan culminar el programa de estudio con satisfacción.

La innovación está enfocada en alternativas aplicables al aprendizaje e-Learning, como el uso de aplicativos, realidad aumentada, etc. (Rico & Agudo, 2016) Los recursos proporcionan ventajas de aprendizaje alineadas con la interacción directa que mejora la concentración de los estudiantes relacionados con los entornos de la educación, esto demuestra que la tecnología es una herramienta importante.

En la aplicación de una educación que rompa todos los paradigmas sociales y educativos donde se impide desarrollar actividades de aprendizaje fuera del aula. Es necesario establecer bases que soporten las directrices diferentes a las convencionales (Brunner, 2015). El Ministerio de Educación como organismo de control pública, encargado de ejecutar, aplicar las leyes, directrices o programas educativos, permite establecer las pertinencias, como condiciones en las que pueden desarrollar con libertad sistemas de información gerencial direccionados a la educación de carácter innovador, con un enfoque en el desarrollo de destrezas y habilidades que se obtienen por medio de la práctica.

En el campo de acción, uno de los métodos de mayor difusión, como la aplicación en el contexto de Diseño Instruccional, lo constituye ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), las metodologías tradicionales han permitido innovar por parte de diseñadores áreas como la instrucción y desarrolladores formativos genéricos (Carrillo & Sánchez, 2018). Estas funciones se enfocan en el diseño de sistemas de instrucción (ISD, por sus siglas en inglés), desarrollado en cinco fases o etapas diagramadas a fin de proporcionar un marco sistémico, eficiente y efectivo para la producción de recursos educativos e instrucción. El modelo ADDIE ha tomado fuerza los últimos años ya que se origina de la “generalidad”, es decir, la capacidad e compilar elementos compartidos por otros modelos de diseño instruccional.

## **1.2. Planteamiento del problema de investigación**

Las IES del Siglo XXI se están desarrollando en un entorno de transformación producto de los desafíos consecuente a la evolución exponencial de las TIC, la adaptación a provocado ciertas dificultades siendo uno de ellos la necesidad formativa en primer lugar a los docentes y en segundo lugar a los estudiantes (Martínez, 2018). Otros factores como la

limitación en el acceso a las tecnologías, la ausencia de efectiva coordinación a favor de la receptividad de las TIC, la poca inversión en investigación frente a los retos de nuevos métodos aprendizaje, factores que detienen la erradicación del analfabetismo digital.

La educación a distancia hoy por hoy, muestra la necesidad de disponer de modelos de diseño instruccional para entregar conocimiento a los estudiantes. Es importante la diferencia histórica en la formación presencial, donde las incógnitas, investigaciones, modelos de desarrollo, metodologías de aprendizaje de estudiantes y docentes en las diversas asignaturas son resueltas en el aula y en el caso de no conseguir su aprehensión se realiza ejercicios, actividades, tareas, trabajos en grupo, entre otros; que permiten reforzar los conocimientos adquiridos de manera constante, ventajas que un estudiante de educación presencial las aprovecha continuamente.

Por el contrario, los estudiantes de educación a distancia tienen la necesidad de convertirse en autodidactas, encargados de resolver sus propios problemas, no solo referentes a la educación sino también las de su actividad laboral; una estrategia para ayudar a reforzar los conocimientos de los estudiantes es utilizar Open Course Ware (OCW) como material adicional que proporcione el alcance para los estudiantes, además de proporcionar conocimientos adicionales en su instrucción. Por lo tanto, se vio la necesidad de disponer de "Modelos de diseño instruccional aplicados a la producción de OCW" que apuntalen al aprendizaje enfocado a la resolución de necesidades del participante.

La educación virtual en Latinoamérica presenta necesidades en el fortalecimiento para afrontar situaciones y desafíos del mundo globalizado, en la cual formen profesionales pertinentes que den respuestas a las problemáticas específicas de la región (Basantes, Naranjo, & Ojeda, 2018). El desafío para la universidad latinoamericana, que debe proponer una educación virtual pertinente, bajo el contexto de relevancia, actualidad y ejecutando el dinamismo, información veraz, conocimiento actualizado, práctico y amigable con el usuario. La metodología pretende adaptar características específicas en metodologías de aprendizajes que comprenden a las diversidad de necesidades de enseñanza

que se enmarcan en la carrera profesional, donde se interactúan diferentes escenarios de aprendizaje creando un entorno complejo que la educación virtual puede adaptarse.

Otro factor de importancia es la brecha que existe entre generaciones, por lo tanto, los estudiantes que actualmente se desarrollan son denominados como nativos digitales, mientras que quienes son los encargados de guiar la formación como los docentes, ellos pertenecen a una generación denominada migrantes digitales (Flores, 2017). El esfuerzo que deben de realizar la última generación es mayor para alcanzar las nuevas formas de comunicación, y más allá de esa apropiación para lograr el uso de las mismas como herramienta de enseñanza-aprendizaje cerrando el ciclo social, evitando inconvenientes a largo plazo en cuanto a la adaptabilidad de los sujetos en el presente tipo de estudio.

### **1.2.1. Formulación del Problema**

¿Cómo incide el modelo ADDIE en el desarrollo de sistemas e-Learning para los institutos tecnológicos de la provincia de los Ríos?

### **1.2.2. Sistematización del problema de investigación**

- ¿Es posible aplicar los factores que inciden en el proceso del modelo ADDIE y la aplicación de sistemas de capacitación e-learning a los institutos tecnológicos de Los Ríos?
- ¿Qué impacto presenta en la actualidad, la educación e-learning bajo el modelo ADDIE?
- ¿Cómo influye la educación e-learning a los actores que se desarrollan en el aprendizaje?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Analizar el diseño instruccional de una Plataforma tecnológica e-Learning para los institutos tecnológicos de la provincia de Los Ríos – Ecuador basado en el modelo ADDIE.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Analizar las fuentes documentales sobre la aplicación del modelo ADDIE en el diseño de sistemas educativos e-learning.
- Determinar el impacto en el aprendizaje que presenta en la actualidad la educación e-learning bajo el modelo ADDIE.
- Verificar la influencia de la educación e-learning en la adaptación y expectativas de los actores en el proceso de aprendizaje.

## 1.4. Justificación

### 1.4.1. Justificación Teórica

Por un lado, la educación presencial concibe el contacto directo con el profesor, como principal recurso de interacción, mientras que la virtual a través las TIC, permite un mayor grado de autonomía en el aprendizaje que debe ser guiado para alcanzar la meta que se persigue. El objetivo de la investigación en curso es: Proponer un diseño instruccional (DI) que permita aprovechar las ventajas de la educación presencial y la virtual, propiciando así el desarrollo de un aprendizaje mezclado para de alcanzar la habilidad aprender a través de un entorno virtual.

Pastor et al, determinan en el desarrollo del análisis de patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje, que:

*Existen otros beneficios que no se perciben directamente, pero que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje, por ejemplo, todos los cursos on-line que sean creados en Entornos Virtual de Aprendizaje (EVAs) diseñados con los patrones de diseño propuestos, podrían tener una tendencia a estandarizarse y como consecuencia los estudiantes conseguirían adquirir una experiencia de usuario que les permita desenvolverse de manera más ágil, práctica e intuitiva. (Pástor, Jiménez, Arcos, Romero, & Urquizo, 2018)*

Los EVAs aporten de forma significativa ya que se derivan de un diseño instruccional, cuya metodología define un proceso sistemático, planificado y estructurado, que se apoya en una orientación psicopedagógica adecuada a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y que guarda coherencia con un modelo educativo dado. En 1968, se consideraba que el DI se ocupa de la

planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje. Se lo define como una disciplina importante que prescribe métodos óptimos de instrucción, a través de la creación de cambios deseados en las habilidades y conocimientos de los estudiantes.

Por otro lado, se menciona que es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el perfeccionamiento, ejecución, evaluación, y mantenimiento de situaciones que proporcionan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad (Fuentes, Díaz, Hernández, Jiménez, & Urbina, 2019). Se consideraba que el DI apunta a una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

Como se puede apreciar en estas definiciones, hay puntos importantes a considerar, iniciando con una planeación, la cual debe incluir tareas y materiales que enfocados en un modelo dado y orientados hacia el aprendizaje, deben permitir el seguimiento y la evaluación del curso de manera organizada. Para lograr dicha planificación se requiere un análisis de todas las fases que forman parte del DI. A continuación, se procede a explicar cómo inciden en el proceso educativo.

En la investigación se pretende analizar los entornos virtuales de aprendizaje como un aporte científico enfocado en los factores importantes que se desarrollan en la aplicación del modelo ADDIE como el campo del diseño instruccional existen muchos modelos de procesos, pero la mayoría consideran elementos básicos como ADDIE, un acrónimo de los pasos clave: Análisis (análisis), Design (diseño), Development (desarrollo), Implementation (implementación) y Evaluation (evaluación) (Cervantes, De la Rosa, Limón, Contreras, & Tovar, 2017). El modelo permite seguirse secuencialmente, o ser utilizados de manera ascendente y simultánea a la vez. Las formas en que las personas desarrollan la interacción con dispositivos o sistemas computacionales se han generado de forma significativa a través de los años, permitiendo que teclados, pantallas e impresoras etc., sean capaces de reconocer comando de voz y en superficies interactivas. Además, se guarda un enfoque en la capacidad de interacción que proporciona el modelo ADDIE, estableciendo una comunicación de las interfaces se llevan a cabo de manera natural para el ser

humano, captando la información en tiempo real logrando una interacción corporal de manera directa.

#### **1.4.1. Justificación Práctica**

El proceso instructivo abarca el conjunto de tareas que permiten activar la atención y la percepción, mejorar la organización de nueva información, y fomentar la capacidad de abstracción. No se trata, en consecuencia, de un suceso fortuito, sino de una actividad compleja regida por una serie de principios y pautas que condicionan su puesta en práctica.

La necesidad de generalizar la definición y puesta en práctica de técnicas instructivas adecuadas llevó a la aparición de una disciplina conocida como Diseño de la Instrucción. El Diseño de la Instrucción (ID, Instructional Design) es un campo de trabajo orientado a comprender y explicar el proceso de aprendizaje a fin de establecer los medios adecuados que permitan alcanzar unos objetivos educativos específicos. La práctica del ID tiene por objetivo la elaboración de una serie de teorías y modelos que describen la labor de instrucción (Esteban & Zapata, 2016). Entre los modelos instructivos resultan especialmente significativos los conocidos como modelos prescriptivos de diseño. Un modelo prescriptivo de diseño forma de enseñanza y a unas condiciones previamente establecidas. Los modelos prescriptivos de diseño establecen la base teórica sobre la cual se asienta la etapa de desarrollo de recursos instructivos, dando lugar a una actividad específica conocida como Desarrollo de Sistemas para la Instrucción.

El estudio en el desarrollo mecanismos en el modelo ADDIE, como guía didáctica en entornos virtuales ha demostrado ser un instrumento ágil, útil y efectivo. Entre las bondades destacadas se encuentran la inmediatez de la publicación; el alcance de un mercado social para compartir con otras personas o instituciones la estructura informativa, generando la estandarización del material por publicarse. (Centeno, Una experiencia de estandarización utilizando el modelo ADDIE en la elaboración de guías temáticas, 2017). La proporción de las ventajas en cuanto a la elección de implementar una plataforma de código abierto implica, una responsabilidad determinada en la programación como también en el requerimiento del personal, como también de contar con el equipo necesario para instalar y mantener la plataforma. Por lo tanto, el tema técnico,

requiere de personal que pueda adaptar el modelo ADDIE para elaborar y ejecutar los contenidos, tomando en cuenta un determinado conocimiento técnico, el tiempo y el equipo necesario para la instalación.

## **1.5. Marco Referencial**

### **1.5.1. Marco teórico**

#### **1.5.1.1. Factores que considerar en la implantación de un sistema**

Los estudiantes de educación superior en la actualidad se encuentran en un entorno laboral y social. Es importante requerir una mayor movilidad, si se desean compaginar la vida personal, profesional o académica. Trabajar y aprender son a menudo dos caras de la misma moneda, se esperan soluciones flexibles que permitan complementar ambos espacios para poder acceder a ellos. La importancia de una estructura socialmente responsable en cuanto a los cambios generados por la evolución de la tecnología implica a nivel nacional o que se correlaciona con otras estructuras de gobierno autónomas y que además muestre una flexibilidad que proporcione un entorno “localizado”, por lo tanto, es de importancia pensar globalmente como también localmente (Samanes, 2016).

Es indispensable desarrollar un sistema integrado de información, además de orientación accesible es de suma importancia para las IES, cercana a todos con garantía de calidad, que asegure el control, la mejora continua y permanente. Un sistema en el que los estudiantes desarrollen experticia en los distintos tipos de servicios, la fomenten, la democratizen la educación y la cultura de la orientación. Sin embargo, los factores a considerar de forma general en la implantación de un sistema son:

- Asignación de funciones estratégicas y operativas
- Grado de Participación / Integración de los distintos Órganos
- Garantía de calidad y estrategias de innovación
- Equilibrio entre la orientación de entrada y a resultados
- Acuerdos de financiación / costos, beneficios y calidad.

Los factores que garantice desde el punto de vista político el desarrollar un sistema de educación diferente al convencional que funcione como

propulsor de la transición entre el sistema educativo y el mercado laboral, es relevante desarrollar programas que deben ser concedidos de modo estrictamente competitivo, y en segundo lugar, deben ser adecuadamente evaluados por metas alcanzadas. Asegurando la medición del desempeño del sistema de educación superior, asegurando una pronta inserción laboral de los estudiantes.

Díaz, Reche y Rodríguez en la investigación titulada *“Efecto de la metodología mobile learning en la enseñanza universitaria: meta-análisis de las investigaciones publicadas en WOS y Scopus”*, presenta logros alcanzados por la aplicación de tecnología basado en metodologías e-learning en función del desarrollo cognitivo de estudiantes de educación superior:

*En consideración, la metodología mobile learning logra incidir en el aprendizaje del estudiantado con importantes mejoras en su proceso de enseñanza. Además, los diferentes estudios resaltan implícitamente otras cualidades que se ven afectadas como el aumento de la colaboración entre estudiantes y el desarrollo de competencias digitales. (Díaz, Reche, & Rodríguez, 2018)*

El estudio de Díaz et al, muestra un análisis estadístico como el meta-análisis lo cual se pudo confirmar que los datos son estadísticos significativos con otros estudios que dieron resultados positivos a la relación de la variables igualmente consideradas dentro del presente estudio.

Las aulas virtuales permiten nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, siendo medios de comunicación sincrónica y asincrónica, propuesta más atractiva para la educación del futuro, mientras que en la práctica el desarrollo de una plataforma e-Learning en el campo lingüístico promovió el sistema de interacción cognitiva de cada estudiante, existe una combinación entre Realidad Aumentada y las plataformas e-Learning adaptivas con el objetivo de obtener un aprendizaje más personalizado para los usuarios.

#### **1.5.1.2. Modelo Jonassen**

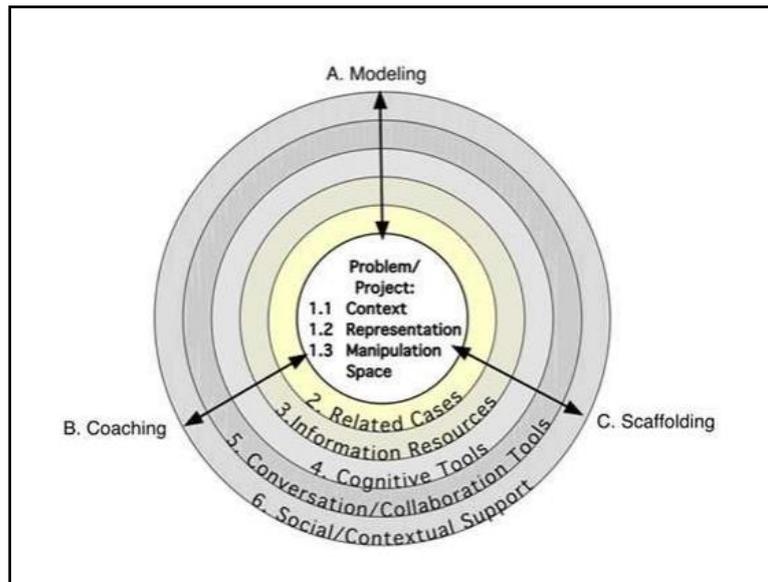
El Modelo Jonassen es constructivista porque describe una variedad de métodos de instrucción (diferentes maneras de facilitar el aprendizaje y el

desarrollo humano), cuándo uno de los métodos descritos, tratando de ayudar la gente a aprender mejor (Martín & Martínez, 2018). El aprendizaje en la construcción del conocimiento es decir aprender haciendo, aprovechando las nuevas capacidades pedagógicas que ofrecen las nuevas tecnologías, los principales elementos de las teorías del diseño instruccional, son útiles para revisar y comparar teorías, así como para prever una teoría para decidir si es de interés, para desarrollar un esquema general que lo haga más fácil de comprender.

Para fomentar la transmisión de conocimientos que se desarrollan en teoría como la enseñanza apoyada en sistemas de formación personalizados y centrado en el alumno, fomenta el progreso del estudiante, ya que el aprendizaje se enfoca en el lugar de tiempo, en concordancia con los conocimientos del tutor pueden ser transmitidos al estudiante a través de la tecnología (Rodríguez-Garza, 2016). En congruencia a lo descrito se determinaron varios factores básicos que al momento de construir los entornos virtuales de aprendizaje se deben de contemplar para hacer más efectivo la transmisión de conocimientos:

- Centrado en el aprendizaje
- Centrado en el alumno
- Aprender haciendo
- Progreso basado en logros
- Instrucción personalizada
- Pruebas basadas en criterios
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje agradable

**Figura 1:** Modelo Jonassen



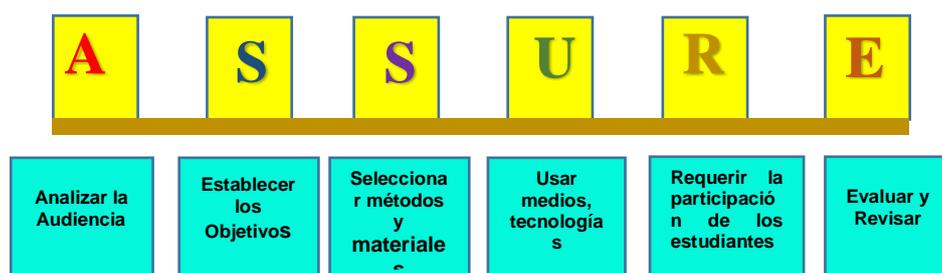
Fuente: (Rodríguez-Garza, 2016)

### 1.5.1.3. Modelo instruccional ASSURE

Otro estudio se vincula al Modelo instruccional ASSURE que se trata de un Modelo de integración de las tecnologías. Los medios de comunicación que mejoran y apoyan la enseñanza - aprendizaje fomentando la participación activa o comprometida de los estudiantes (Edel, 2016). La primera versión del método surgió en 1996 como resultado de los trabajos de Robert Heinich, Michael Molenda, James D. Russell y Sharon E. Smaldino. El modelo no ha sufrido variaciones significativas desde su aparición.

Los casos de ASSURE están respaldados por video, guías de reflexión además de planes de lección que demuestran una fuerte integración tecnológica y planificación de lecciones, además de preparar a los educadores con las mejores prácticas para incorporar tecnología o medios para satisfacer las necesidades de los estudiantes, el modelo ASSURE es aplicable permitiendo en un contexto de formación a distancia y no demanda la intervención de equipo multidisciplinario.

**Figura 2: Modelo Instruccional ASSURE**



Fuente: (Edel, 2016)

#### 1.5.1.4. Modelo PACIE

La aplicación del modelo PACIE (Presencia, Aplicación, Capacitación, Interacción y ELearning), la cual permite el intercambio de información entre estudiantes y tutores de una manera dinámica a través de la red, lo que da origen a nuevos ambientes de aprendizaje basados en el uso de herramientas virtuales como medio difusor de conocimientos, Orienta procesos formativos aplicando metodologías integradora. Permite el desarrollo integral de las capacidades creativas e innovadoras en un proceso centrado más en el aprendizaje que en la enseñanza, favoreciendo la implantación de procesos que persigan el aprendizaje colaborativo, la autogestión y el aprendizaje a lo largo de la vida.

#### 1.5.1.5. Modelo es la LGS

El modelo es la LGS para Desarrollar Sistemas de Información, creada para el desarrollo de sistemas de información a través de ordenadores, la cual consiste en cinco fases: análisis, diseño, construcción, implantación, operación y mantenimiento y evaluación del sistema (Bauza, 2016). Cada una de ellas están conectada entre sí permitiendo al proceso tener una continuidad. El modelo al igual que el ADDIE aborda desde la combinación de cuatro perspectivas que son: la del usuario y tutor, centradas en el aprendizaje; diseñadores o programadores, centradas en las tecnologías e instrumentos; gerentes de proyecto, centrada en los resultados organizacionales, la productividad y el retorno de la inversión en una metodología integral.

La educación afronta muchos retos entre los cuales destacamos los avances tecnológicos. La información ha evolucionado en sus diseños, implementación y control, así como las nuevas formas de impartir información. Por tanto, e- Learning nace como resultado de aplicar las nuevas tecnologías en el ámbito de la formación como también el aprendizaje, tal como ha sucedido en otros contextos (e-bussines, e-commerce, e-health, e- marketing, etc.) (Salinas, 2015). Los cambios se deben dar en los estudiantes y tutores para que la enseñanza e-Learning sea más flexible. Los modelos se los puedan aplicar. Expresan al respecto que en España, el campo emergente, disponen de algún campus virtual o formación on- line, lo que hace posible la interacción de cursos enteros, la expedición de títulos de licenciatura y/o postgrado a través del sistema.

La creación de un ambiente colaborativo provee de mayor diversidad de conocimiento, siendo una forma eficiente de transmitir el conocimiento tácito o de experiencia a los demás colaboradores en la capacitación empresarial gracias a la plataforma e-Learning en Guatemala (Pérez & Saker, 2016). Considerando que el compromiso gerencial y la correcta asignación de los recursos pueden lograr que una implementación de una estrategia e-training sea sostenible en el tiempo, siempre basada en resultados medibles y verificables de retorno de la inversión. Para la implementación de sistemas E-Learning en las IES en el país se debe combatir con los nuevos paradigmas que las tecnologías de la información traen consigo.

Es importante mencionar que una educación virtual bien planificada puede ofrecer y garantizar estudios de calidad pero se encuentren estén respaldados por varios criterios institucionales como tener instructores de calidad, contenidos con sus guías didácticas bien elaboradas (Castro, 2018). Mediante el estudio de los factores de riesgo que inciden en la implementación de una plataforma virtual, como son la falta de compromiso por la dirección ejecutiva, programas que proporcionen beneficios a tiempo, presupuesto no adecuado pero satisfaciendo los requisitos de normas de calidad.

### 1.5.1.6. Cuadro comparativo

Un modelo para el desarrollo de aplicaciones E-learning en las Universidades Ecuatorianas basados en tres aspectos principales: el administrativo, el pedagógico como el tecnológico, cada uno de ellos conformados por grupos de trabajo especializados pero cohesionadas entre sí. En el aspecto pedagógico se implanta la elaboración de un diseño instruccional basado en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación). El sitio publicado se transformó en el plan piloto para la primera experiencia de educación a Distancia virtual.

**Tabla 1:** Cuadro comparativo de los modelos de aprendizaje consultados

Especificaciones relacionadas al entorno virtual de aprendizaje	Modelos					
	JONASSEN	DICK CAREY	ASSURE	PACIE	LGS	ADDIE
<i>Enfocado para el diseño de ambientes de aprendizaje</i>	X					X
<i>Enfatiza el papel del aprendizaje en aprender haciendo</i>	X					X
<i>Reduce en pequeños componentes la instrucción</i>	X	X				X
<i>Es dirigido específicamente en las habilidades que se enseñan</i>		X				X
<i>Guía y planifica la instrucción sistemática con apoyo de la TIC</i>			X			X
<i>Permite el uso de las TIC como un soporte a los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje</i>		X				X
<i>Consiste en presencia, alcance, capacitación, interacción y e-Learning</i>	X				X	X
<i>Se implementa Sistemas de Información por computadora.</i>			X		X	X
<i>Consiste en 5 etapas fases: Análisis, Diseño, Construcción, Implantación y Operación</i>		X	X		X	X
<i>Realiza mantenimiento y evaluación en cada una de las fases, donde integra a la siguiente con una visión holística</i>						X
<i>Da continuidad a los proceso.</i>					X	X
<i>Interactivo</i>	X	X	X			X
<i>Los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir a cualquiera de las fases previas</i>			X		X	X
<i>Se basa en el Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación</i>		X				X

<i>El producto final de una fase es el comienzo de otra</i>		X			X	X
---	--	---	--	--	---	---

Nota: Información obtenida mediante el análisis de algunos modelos de autores y tecnologías sobre las herramientas tecnológicas para el campo educativo.

El diseño instruccional influido por la tecnología demanda de un análisis crítico sobre las mejores formas para ejecutarlo. Es por esto, que es fundamental que cuente con el soporte pedagógico que se desarrolla en dirección de cuatro puntos importantes:

- 1) La acción pedagógica: la ciencia de la pedagogía es acción que orienta sus esfuerzos hacia el logro de una intención educativa considerada como el objetivo de aprendizaje; ya que toma como punto de partida al sujeto que es el perfil del participante y lo que se desea lograr en él (competencias a desarrollar), al transmitir un determinado conocimiento, que se realiza a través de la comunicación, que se considerarían como recursos educativos.
- 2) Las teorías del aprendizaje (Pupo, E. A. & Torres, E. O., 2009): son diferentes a las teorías de la instrucción, sin embargo, tienen una estrecha relación; distingue que las teorías del aprendizaje son las que determinan los procesos de aprendizaje, mientras que las teorías de la instrucción son el soporte que contribuyen a que sucedan la construcción de aprendizajes. Lo relevante es saber cómo aplicar las teorías del aprendizaje en el diseño instruccional mediado por la tecnología. La taxonomía de es pertinente para visualizar los posibles enfoques de aprendizaje, los cuales, los identifica en tres modelos pedagógicos:
  - Heteroestructurantes (conductismo, conexionismo, condicionamiento operante y enseñanza programada): a través de estas teorías, el usuario percibe acompañamiento, motivación y retroalimentación. Ejemplos de aplicación: guía de ayuda para la navegación de un curso; autoevaluación; actividades de repetición, etc.

- Autoestructurantes (cognitivismo, constructivismo, constructivismo social y modificabilidad cognitiva estructural): estas teorías facilitan el autoestudio y autoconstrucción de los conocimientos. Ejemplos de aplicación: diseño de actividades basadas en resolver problemas y el trabajo colaborativo en la virtualidad (Web 2.0: wikis, foros, blogs, etc.).
  - Modelos interestructurantes (conversación didáctica mediada, diálogo didáctico mediado, pedagogía dialogante, aprendizaje en red y conexionismo de Simmens): sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que se desarrolla la cognición, lo socio afectivo y lo práctico mediante el uso de las TIC. Ejemplos de aplicación: uso de recursos de Internet que favorezcan la autogestión del aprendizaje y las redes sociales.
- 3) Los modelos del diseño instruccional: Jonassen; Dick y Carey; ADDIE; DPIPE; Gagné y Briggs, etc.
  - 4) Las TIC: la intención de incluirlas como parte del fundamento pedagógico es que han predisposto la creación de nuevos modelos educativos.

Al juntar los aspectos descritos anteriormente, logra transformarse en un curso virtual. Esta transformación se llama producción y se desarrolla mediante un conjunto de conformados por procesos dinámicos y estructurados que soportan la transfiguración del diseño instruccional en un producto representado en una plataforma en un medio digital y virtual.

Algunos modelos de producción son:

Modelo instruccional

Representaciones del modelo convencional y del modelo contextual de diseño instruccional, por mencionar algunos. Estos tipos de producción tienen criterios similares, por lo que se determina que se conforma por las fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y la evaluación.

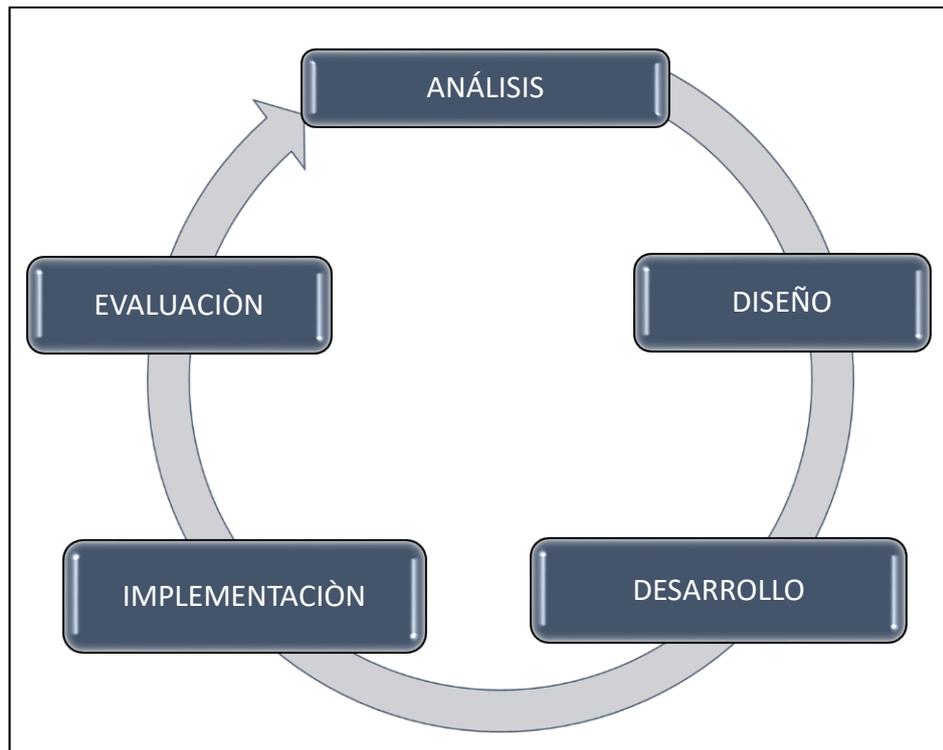
Es decir, realizar y analizar un diseño instruccional representa establecer su acción pedagógica, las teorías del aprendizaje que lo sustentan, los modelos del diseño instruccional y las TIC que median el proceso de enseñanza y aprendizaje, además, el ambiente de aprendizaje en el que se produzca dicha práctica educativa.

#### **1.5.1.7. Modelo seleccionado**

Este es un modelo de diseño utilizado por muchos diseñadores instruccionales profesionales para la enseñanza basada en la tecnología (Jardines Garza, F. J., 2011). ADDIE ha sido casi un estándar para los programas de educación a distancia de alta calidad desarrollados por profesionales, de formas online o impresos. También es muy utilizada en la formación corporativa. Hay muchas variantes de este modelo (mi favorito es "ADDIE", que incluye la planificación y/o preparación al comienzo) El modelo se aplica principalmente de forma iterativa, con la evaluación que lleva al análisis nuevamente y a las modificaciones de diseño y desarrollo. Una de las razones para el uso generalizado del modelo ADDIE es que es extremadamente valioso para diseños de enseñanza complejos. Las raíces de ADDIE se remontan a la Segunda Guerra Mundial y derivan del diseño del sistema, que fue desarrollado para gestionar los complejos desembarcos de Normandía.

Para el desarrollo de la investigación de un entorno virtual de aprendizaje se toma como referencia el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), en el cual todas las etapas están interrelacionadas e interdependientes como se muestra en el siguiente gráfico.

**Figura 3: Modelo ADDIE**



Fuente: (Camacho, Alemán, & Sandoval, 2015)

Para la aplicación del modelo ADDIE es importante determinar los conceptos y procedimientos del diseño de instrucción como se explica a continuación.

ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de DI, pues contiene las fases esenciales del mismo. Se detallan las fases de la siguiente manera:

#### Análisis

Se conceptualiza por medio de la identificación de las causas probables en una diferencia de rendimiento y los procedimientos correspondientes se basan en:

1. Validar brecha de desempeño
2. Determinar los objetivos de instrucción.

3. Confirmar la intención de participantes.
4. Identificar los recursos necesarios
5. Determinar la entrega potencial
6. Redactar un plan de gestión de proyectos

## Diseño

El concepto se enfoca en Verificar las actuaciones deseadas y métodos de prueba apropiados, los procedimientos más comunes son:

1. Realizar inventario de tareas
2. Redactar objetivos de desempeño
3. Generar estrategias de ensayo
4. Calcular el retorno de la inversión

## Desarrollo

El desarrollo tiene como meta generar y validar las fuentes de aprendizaje, por lo tanto, los procedimientos se describen de la siguiente forma:

1. Generar contenido
2. Seleccionar los medios de apoyo
3. Desarrollar una guía para el estudiante
4. Desarrollar una guía para maestro
5. Revisar el carácter formativo de la propuesta
6. Llevar a cabo una prueba piloto

## Implementación

La implementación es un paso el cual conduce al análisis de habilitar el entorno de aprendizaje e involucrar a los estudiantes, en consecuencia, se necesitan la participación de los siguientes actores:

1. Participación del docente
2. Participación de estudiantes

## Evaluación

Se enfoca en evaluar la calidad de los productos y procesos instruccionales, antes y después de la implementación. Por lo que es relevante desarrollar las siguientes acciones:

tes acciones:

1. Determinar criterios de evaluación
2. Seleccionar herramientas de evaluación
3. Realizar la evaluación

## **CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación**

#### **2.1.1. Tipo de investigación**

El diseño que se desarrolló fue no experimental debido a que el investigador no tiene manipulación total de las variables y lo que busca es describir la incidencia de entornos virtuales como la plataforma e-learning en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, en consecuencia, permitió estructurar el estudio bajo la dinámica o pasos determinados por modelo ADDIE (Análisis, Desarrollo, Diseño, Implementación y Evaluación), la interacción con los tipos de usuarios como el tutor ante los estudiantes

#### **2.1.2. Alcance de la investigación**

El alcance de la investigación descriptiva permitió el análisis de los factores que se acoplaron al modelo como las que determina el sistema e-learning. Los nuevos entornos de aprendizaje virtual necesitan que los usuarios sean capacitados para que desarrollen una formación en habilidades o competencias informáticas básicas para el aprendizaje en línea. Como factor instructivo antes del uso, es necesario implementar como insumo un video o instructivo que capacitan a los estudiantes para gestionar la información en la plataforma. Otros factores de importancia son el acompañamiento que permitan desarrollar diferentes formas de socialización entre pares y asesores o tutores, en el cual son necesarios para el desarrollo para el manejo de aplicaciones multimedia para la producción de trabajos creativos y originales.

#### **2.1.3. Enfoque**

En el presente apartado se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo y cualitativo (mixto), en función de los factores característicos del modelo y la incidencia en la educación e-learning en la comunidad académica. El enfoque mixto aplicado para este estudio tiene dos procesos de análisis de la información el primero se enfoca en describir la situación actual de los ITS de la provincia de los Ríos en función de la infraestructura tecnológica aplicada como entornos alternativos de aprendizaje.

## 2.2. Métodos de investigación

El método que desarrollo fue un método mixto que consiste en el tratamiento de datos como la tabulación de los resultados obtenidos por la encuesta para medir el nivel de aceptación de la aplicación. Por la parte cualitativa, se analizó los modelos teóricos referenciados que aporten de forma significativa el desarrollo de la plataforma e-learning, el cual, con base al análisis comparativo de los mismos, se determinó el modelo ideal para el desarrollo de este.

## 2.3. Unidad de análisis, Población y muestra

### 2.3.1. Unidad de análisis

Se ha seleccionado como unidad de análisis los docentes que laboran en el Instituto Tecnológico Superior Babahoyo.

### 2.3.2. Población

Como población de estudio se ha determinado el número total de docentes del ITS Babahoyo (135 docente que laboran en el I periodo académico 2018).

### 2.3.3. Tamaño de la muestra

En consecuencia, mediante un cálculo (Ver ecuación 1) estadístico se determinó que la muestra es de 101.

**Figura 4:**Ecuación del tamaño de la muestra estadística

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Fuente: (Badii, Castillo, & Guillen, 2017)

N = tamaño de la población

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales) 5%

z = puntuación z 1,96

## **2.4. Variables de investigación**

Variable Dependiente (VD)

- Diseño Instruccional basado en el Modelo ADDIE para la plataforma tecnológica e-learning

Variables Independientes (VI)

- Interacción social
- Aprendizaje colaborativo
- Gestión tecnológica del proceso formativo

## **2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información**

### **2.5.1. Fuentes**

- ✓ Fuente primaria.- Se considera fuente primaria cuando se recurre a realizar la consulta directamente a la fuente, por lo tanto, en este estudio se utilizó como fuente el criterio subjetivo de los docentes de la institución por medio del instrumento, también se recopiló información sobre la situación actual de la institución en relación al uso de plataformas virtuales, tics, etc.
- ✓ Fuente secundaria.- Es aquella información consultada en la cual ha sido recolectada por medio de una tercera persona, para el presente estudio se desarrolló consultas de trabajos referenciales y relacionados como: artículos científicos, libros, tesis, etc.

### **2.5.2. Técnicas**

Las técnicas de recolección de información que se utilizaron para este trabajo de investigación serán:

- ✓ Técnica Documental.- La técnica documental fue usada para investigar información relacionada a los factores que inciden en la aplicación de plataformas virtuales enfocadas en la educación
- ✓ Técnica de Campo.- por medio de la técnica de campo se realizó la encuesta en cual se consultó a los docentes el nivel de aceptación y la

identificación de factores que influyen en la implementación de una plataforma e-learning.

### **2.5.3. Instrumento**

Como se describió en el enfoque de la investigación, para este estudio se realizó los dos tipos de enfoques el primero que es el enfoque cualitativo, se describirá la situación actual de los ITS en la provincia de los Ríos, por lo tanto, se requerirá de una técnica estadística con el objetivo de analizar los factores más relevantes en cuanto a la pertinencia y viabilidad de la educación e-learning en dicha zona.

El enfoque cuantitativo tiene presencia en el análisis del nivel de aceptación y la descripción de factores imperantes por parte de estudiantes, lo que lleva a la necesidad de desarrollar una técnica de campo en función a la necesidad de realizar el levantamiento de información directamente en el lugar donde se encuentren los estudiantes.

Los instrumentos de recolección de información se basan en fuentes primarias como la realización de una encuesta que ayude a medir el nivel de aceptación de los estudiantes e identificar los factores más relevantes en cuanto a la pertinencia de la educación e-learning en los ITS de la provincia de los Ríos.

### **2.6. Tratamiento**

Para el tratamiento de la información obtenida en la investigación, se hizo uso de las siguientes herramientas:

- ✓ SPSS.- (Statistical Package for the Social Sciences) En este software se realizó la elaboración del tabulado, tablas para la interpretación de los resultados de la encuesta.
- ✓ Microsoft Word.- En cuanto a la documentación de toda la tesis y la elaboración de figuras que sirvieron de ilustraciones capaces de determinar los diferentes modelos teóricos consultados.

## **CAPITULO III. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO**

### **3.1. Análisis de la situación actual**

#### **3.1.1. Institutos Técnicos y Tecnológicos en Ecuador**

En cuanto al desarrollo económico y social de la región y el Ecuador, la educación técnica y tecnológica superior, propone un nuevo e importante mecanismo para favorecer el desarrollo. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), este tipo de educación superior promueve y facilita la movilidad social de las futuras generaciones.

El rol que desempeña la educación Técnica y Tecnológica como generadora del desarrollo económico e inclusión social ha ganado campo dentro de las políticas públicas de la región en los últimos años, además de formar parte de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, específicamente en el Objetivo 4 busca fomentar la “Educación de Calidad”, contemplando la meta en la Agenda 2030.

Constantemente en las últimas décadas, el sistema educativo ha tenido que privilegiar la obtención de título superior universitario en carreras tradicionales como una alternativa idónea de formación, descartando otras opciones de realización personal y profesional que también son fundamentales y necesarias dentro de un campo laboral que no tiene mano de obra cualificada, y que permiten la permeabilidad a la educación de manera inclusiva.

En los 90's se constituyó la Educación Superior no Universitaria - Educación Técnica Superior no profesional, este tipo de formación fue regulada por el Ministerio de Educación. Sin embargo, en la actualidad varios institutos actuaban sin ningún proceso de supervisión o control, en consecuencia, en el año 2000 (Larrea, 2012), La implementación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), estas instituciones pasaron a formar parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano. El Consejo Nacional Ecuatoriano de Educación Superior (CONESUP) fue la institución encargada de “aprobar la creación, funcionamiento y supresión de institutos superiores técnicos y

tecnológicos”; por otro lado, el Ministerio de Educación podía crear este tipo de institutos de carácter público.

El 2010 fue el año en que entró en vigencia la renovada Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), la cual indica que “serán parte del Sistema de Educación Superior las universidades, escuelas politécnicas, los institutos superiores técnicos, tecnológicos, tanto públicos como particulares, debidamente evaluados y acreditados”.

Bajo este instrumento, nace la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) y se presenta como institución rectora de las políticas estatales en la materia, así como también el Consejo de Educación Superior (CES), responsable, entre varios asuntos, la regulación y aprobación de carreras universitarias y el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Caces) cuya misión es la evaluación y acreditación para la calidad de las instituciones de educación superior.

### **3.1.2. Participación de los Institutos en el desarrollo tecnológico**

Actualmente, el artículo 92 de la Ley reformativa a la LOES, aprobada por la Asamblea Nacional en sesión de mayo de 2018, reconoce a los títulos de la Educación Técnica y Tecnológica como de Tercer Nivel, con el objetivo de que los graduados de estas carreras logren mejores oportunidades laborales y salariales, además de permitirles también, la opción de cursar un posgrado (especialidad y maestría) de carácter técnico o tecnológico para fortalecer su saber.

De acuerdo al CES, la Educación Técnica y Tecnológica se enfoca a la formación de profesionales capacitados en acciones como de organizar y ejecutar actividades, procedimientos y subprocesos en los ámbitos productivos y de prestación de servicios, por lo tanto, son factores suficientes para resaltarlas en el desarrollo del motor productivo del país.

Parte de este cambio en la educación técnica y tecnológica, se generó un Proyecto macro de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, que pretende repotenciar, física y

académicamente, a 40 institutos que ofrecen este tipo de formación a nivel nacional.

Otro factor relevante en esta reconversión está centrada en ajustar la oferta académica al cambio de la Matriz Productiva, sectores estratégicos, actividades y productos priorizados, así como al Plan para toda la vida; en la cual el estado destino una inversión de USD 308 millones, monto destinado a la rehabilitación de obras, implementación de equipamiento, laboratorios, entre otras cosas.

Las ventajas que este proyecto genera en beneficio de los ciudadanos está el resaltar cambios significativos a nivel social como: acortar la brecha de desigualdad de oportunidades en el acceso a un estudio superior y equiparar los salarios entre una persona que obtiene un título universitario y aquellas que tiene un título técnico o tecnológico.

### **3.1.3. Análisis de las variables y las dimensiones**

#### **3.1.3.1. Interacción social**

La interacción social se enfoca en la interacción que existe entre estudiante y tutor, está bajo entornos virtuales como la plataforma e-learning, generan instancias en la cual los estudiantes pueden sentir un confort superior que al asistir de forma presencial una clase.

El entorno que genera la plataforma e-learning propone un nuevo canal instruccional para los institutos técnicos y tecnológicos, debido a que existen carreras con un sistema dual restringe el tiempo para compartirlo con el aula de clases y la formación en las empresas. La limitante que existen en cuanto las horas que deben de cumplir dentro del instituto, constituyen a la hora de compartir el tiempo con el que debe generar dentro de la empresa formadora.

En relaciona a la disponibilidad de tiempo han determinado que la mayoría de este tipo de carreras duales sean bajo una modalidad intensiva, generando hasta 8 horas diarias de interacción entre aula de clase y empresa formadora.

La educación e-learning, es capaz de acortar la brecha aprovechamiento en cuanto al aprendizaje de aula y de la empresa, enfocándose en la primera, ya

que la misma institución puede generar el entorno ideal que mejora la flexibilidad temporal para el componente teórico de la formación dual.

### **3.1.3.2. Aprendizaje colaborativo**

- Formación de los grupos

Al conformar grupos dentro de la plataforma es imperante establecer los objetivos del curso además de ser bien explícitos y claro en la determinación del propósito. La creación de los grupos no es una tarea relativamente sencilla, en el desarrollo de estas puede caer en ciertos conflictos de opinión, es por tal motivo e indispensable que los grupos se los realice bajo aspectos claves como la familiaridad y la empatía, de esta forma se permite realizar un control de pronóstico basado en la problemática causada por la frustración y los desacuerdos.

- Selección de la tarea grupal

Para seleccionar una tarea o actividad de carácter grupal es relevante que este tenga un peso o carga académica considerable, puesto que, al proponer una tarea grupal sencilla, tiende está a perder tiempo en la organización más que en el desempeño verdadero de la tarea. Cuando acontece en dichas instancias es mejor redireccionarlas como trabajo individual. Es de suma importancia dejar establecido esta política si cuando se establece como recurso preestablecido dentro de la plataforma para que este no genere problemas al momento de evaluar el desempeño de los estudiantes.

- Claridad y flexibilidad de la tarea

Al iniciar sesión o una actividad dentro de los recursos virtuales de la plataforma e-learning, es imperante que el tutor como la misma plataforma explique claramente el objetivo y el proceso de las tareas solicitadas, en el caso de trabajos que demanda mayor esfuerzo, la socialización de una guía a los miembros del equipo mejora y garantiza que la tarea sea alcanzable en términos de tiempo y esfuerzo. Sin embargo, cuando los estudiantes conocen al detalle,

la tarea, como el contenido, proceso, objetivos, consecuencias, resultados esperados, miembros, etc., el compromiso y la culminación de las tareas incrementan la responsabilidad y pertinencia de la plataforma.

- Significatividad de la tarea

Siendo congruente con las anteriores variables es significativamente importante que dentro de la conformación de los equipos de trabajo o grupos de trabajo y al contar con las instrucciones del alcance de la tarea es relevante que estas actividades mantengan la esencia misma de la asignatura y que este estrechamente relacionada con el perfil profesional de la carrera, de esta forma los niveles de interés y colaboración se incrementan, debido a la relación del entorno virtual que tiene con la realidad laboral de los estudiantes. En cuanto a la conformación de grupos estas acciones permiten crear un desarrollo colectivo de conocimientos más fluido y efectivo. De igual forma, la implementación de tareas contextualizadas en la realidad del estudiante y utilizando contenidos relevantes puede motivar con mayor fuerza el aprendizaje colaborativo.

- Monitoreo y control de la tarea

El tutor forma un papel secundario muy importante, debido a que él debe proporcionar un feedback, así como información general y privada durante la mayor parte del proceso colaborativo. Además, el tutor apertura o motiva discusiones que no se salgan del tema principal, activar y promover el debate, sobre todo cuando este no se ha suscitado espontáneamente, aporta de forma significativa en la creación de relaciones y brindar confianza a los estudiantes.

### **3.1.3.3. Gestión del conocimiento y tecnológica del proceso formativo**

La gestión del conocimiento y de la tecnología presenta consecuencias directas, con la tecnología se puede obtener las bondades de modificar los procesos, simplificar y automatizar en diferente grado en los flujos de trabajo y provoca cambios en las competencias de las personas en los procesos de enseñanza más aprendizaje.

La incorporación de las tecnologías de la Información y la comunicación como recursos educativa representa un punto de inflexión conceptual y

metodológico en la forma en que las instituciones, educativas determinan los procesos educativos y la gestión del aprendizaje, con mayor relevancia al concepto de educación a distancia, que evoluciona, de una manera más o menos significativa, al adoptar Internet como medio, lo que da lugar al término eLearning.

### **3.2. Análisis comparativo, evolución y tendencias**

El proceso y pasos declarados por el modelo instruccional ADDIE desarrollan dinamismo en la evaluación y retroalimentación de las guías temáticas existentes, como en el aporte a la creación de materiales didácticos.

El modelo determina un proceso de cinco pasos ordenados que parten del análisis (A) de una situación determinada para la cual se sugiere un diseño (D) acorde con los objetivos trazados. El tercer paso consiste en desarrollar (D) el diseño propuesto que será implantado (I). El modelo concluye con la evaluación del proyecto (Centeno, 2017).

Los pasos se pueden seguir linealmente o, de ser necesario, se puede regresar a uno de los pasos anteriores. El modelo permite ejecutar acciones en cada paso en el desarrollo de insumos instruccionales y académicos para el logro de objetivos trazados.

De tal manera que se muestra como un modelo flexible en función de la adaptabilidad a los diferentes entornos de aprendizaje que demanda la educación como claro está en el caso de la educación superior, también se busca formar profesionales tanto de forma teórica como en la práctica, es allí donde la versatilidad de los entornos virtuales.

#### **3.2.1. Fases del Modelo ADDIE**

Este modelo tiene como objetivo el Diseño como también la evaluación de módulos de curso virtual además está basada en dimensiones de evaluación tales como: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

En el primer paso es importante realizar actualizaciones de contenidos enlazados a páginas web de bibliotecas con el objeto de observar el tratamiento que se le daba al insumo informativo. La diversidad de contenidos es un factor

que genera un gran impacto en la gestión de recursos, existen una clasificación de contenidos como catálogos, bases de datos y documentos de gobierno.

Otro factor relevante se relaciona con la búsqueda de elementos claves en la elaboración de guías temáticas. Estos son: catálogos, fuentes de referencia, índices, bases de datos, revistas, documentos de gobierno y fuentes para la creación de citas bibliográficas.

Mediante consultas referenciales se determinó que se puede compartir información desde un punto de vista social e informal. El instrumento permite con la aplicación de herramientas como LibGuides un sistema de publicación y manejo de contenidos para la elaboración de guías temáticas, de la compañía Springshare aplica la implementación de otras herramientas que proporcionaban una oportunidad de participación o colaboración.

Además, apunta a la implementación de herramientas de código abierto en la incorporación de guías temáticas en páginas de bibliotecas académicas, como el uso de servicios en línea para la creación y edición de guías temáticas.

### **3.2.1.1. Análisis**

El concentrado metodológico que se realiza durante la semana antes de comenzar cada semestre los docentes y o coordinadores deberán analizar las principales deficiencias detectadas en semestres previos. Dentro de las mismas se encuentra el desarrollo de la habilidad de las materias. Se debe tener en cuenta que para el cumplimiento de dicha habilidad los estudiantes deben ser capaces de comprender la problemática planteada en los casos de estudios que se propongan.

Los decentes deben comprender las clases presenciales y la realización de actividades en el entorno virtual de aprendizaje permite contribuir a horas inducidas al estudio para los estudiantes. Además, ellos se retroalimentará con otros profesores sobre el nivel de asimilación del conocimiento, estilos de trabajo aplicados y el manejo adecuado de las herramientas utilizadas. Se debe tener en cuenta como elemento de motivación que esta habilidad es primordial para el desarrollo de las materias comprendidas dentro del perfil del egresado de la

carrera. Algunos autores plantean la importancia de enunciar una unidad de competencia (UC) pues facilita el inicio de la próxima fase.

Esta se puede generar de acuerdo a la experiencia de cada profesor y con la ayuda de los estudiantes de asignatura. Es muy importante incorporar dentro de una unidad de competencia los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos, entendiendo por los primeros, los conocimientos, por los segundos las habilidades y por los terceros los valores. Un ejemplo de UC podría ser: “Satisfacer los requisitos informacionales de una empresa, al diseñar bases de datos para aplicaciones, de manera responsable y ética, considerando los estándares de calidad y utilizando una herramienta CASE, por ejemplo para una materia llamada Base de Datos.”

La educación e-learning, es capaz de acortar la brecha aprovechamiento en cuanto al aprendizaje de aula y de la empresa, enfocándose en la primera, ya que la misma institución puede generar el entorno ideal que mejora la flexibilidad temporal para el componente teórico de la formación profesional.

El Aprendizaje colaborativo se concentra en la formación de los grupos dentro de la plataforma es imperante establecer los objetivos del curso además de ser bien explícitos y claro en la determinación del propósito. La selección de la tarea grupal es una tarea o actividad de carácter grupal, es relevante que este tenga un peso o carga académica considerable, puesto que, al proponer una tarea grupal sencilla, tiende está a perder tiempo en la organización más que en el desempeño verdadero de la tarea.

Cuando acontece en dichas instancias es mejor re direccionarlas como trabajo individual. La claridad y flexibilidad de la tarea al iniciar sesión o una actividad dentro de los recursos virtuales de la plataforma e-learning, es imperante que el tutor como la misma plataforma explique claramente el objetivo y el proceso de las tareas solicitadas. La significatividad de la tarea es congruente con las anteriores variables es significativamente importante que dentro de la conformación de los equipos de trabajo o grupos de trabajo y al contar con las instrucciones del alcance de la tarea es relevante que estas actividades mantengan la esencia misma de la asignatura y que este estrechamente relacionada con el perfil profesional de la carrera.

### **3.2.1.2. Diseño**

En función de la determinación de las debilidades o vulnerabilidades localizadas, el diseño tiene mucho que ver con los resultados encontrados en el análisis, permite considerar una estructura bajo guías temáticas. La fase de diseño se enfoca en la planificación de una estructura informativa uniforme capaz de adaptarse a todos los tipos de guías. Los contenidos adecuados en el diseño son los siguientes:

- Decimal Dewey
- Fuentes de consulta de referencia
- Libros
- Bases de datos recomendadas para el tema
- Revistas de la disciplina
- Páginas web
- Recursos para redactar
- Crear citas bibliográficas,
- Nombres e información de contacto de los bibliotecarios responsables

Como identificación del software se seleccionó el programa SubjectsPLUS (plataforma libre de código abierto para la gestión de guías de investigación), para el manejo de contenidos y publicación en línea. El programa permite integrar herramientas web 2.0 en función de la elaboración de guías temáticas.

Para la instalación de software, fase de pruebas para el desarrollo de la guía demostrativa, el personal de TIC en cada ISTT debe de identificar las especificaciones técnicas, en la cual se incluyan programación PHP 5.2, MySQL, Apache y JavaScript.

### **3.2.1.3. Desarrollo**

Después de la programación del servidor, lo ensayado con el manejador de contenidos SubjectsPlus, fue indispensable alinear a las guías revisadas.

Para la estructuración y creación de contenidos fue necesario solicitar la intervención de los tutores o académicos que desarrollan los contenidos para cada programa, de esta forma se determinaban los recursos informativos, bases de datos recomendadas para el tema, revistas especializadas en la temática, recursos electrónicos y páginas web, además de un espacio para el desarrollo de consultas o preguntas frecuentes relacionadas con la temática desarrollada al momento.

Después de la creación de las herramientas, los contenidos deben ser presentados a un facultativo de cada área o programa que participaba del proyecto, para evaluar y recomendar títulos de revistas, bases de datos, algún recurso considerado valioso en su área u opinaran sobre la guía misma.

#### 3.2.1.4. Infraestructura tecnológica

Para la implementación del proyecto es necesario contar los siguientes factores tecnológicos:

**Tabla 2: Infraestructura Tecnológica**

RECURSOS	DESCRIPCIÓN
Hosting	Es el servicio que provee a los usuarios de internet que les permite almacenar información, videos, imágenes o cualquier tipo accesible vía internet
Dominio	Es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red internet.
Moodle	Es una plataforma web de aprendizaje diseñado para proporcionar a los educadores, administradores y estudiantes un sistema seguro e integrado para crear ambientes de aprendizajes personalizados.
Linux	Es un sistema multitarea, multiusuario proporciona una interfaz gráfica.
Apache	Analiza cualquier tipo de archivo solicitado por un navegador y mostrar el resultado correcto.

MySQL	El servidor MySQL esta diseñados para ambientes de producción críticos, con alta demanda de trabajo.
PHP	Es un lenguaje de programación ampliamente utilizado, adecuado para el desarrollo web.

Es preferible contar con al menos dos servidores dentro de los elementos de la estructura física, ya que permitirá dar soporte en el caso de fallas técnicas. Se recomienda un canal exclusivo de internet para el campo virtual, lo que dedicara una mejor atención. El número de equipos disponibles para el desarrollo de la educación virtual debe estar acorde con la demanda de estudiantes, y los equipos deben ser de última tecnología, que soporten las crecientes demandas de procesamiento y evolución tecnológica. Otra opción es establecer la estructura tecnológica utilizando recursos en la nube que nos brinda una infraestructura cuya escala se puede adaptar a mis necesidades brindando costos accesibles que solo cobran únicamente los recursos utilizados, sin costos iniciales ni compromisos a largos plazos.

Además, es importante que se plantee la creación de una estructura organizacional permanente, con personal capacitado y dedicado específicamente al desarrollo de la educación virtual. El diseño de dicha estructura debe contemplar un equipo interdisciplinario de profesionales que incluyan áreas de ingeniería, diseño, programación, pedagogía, comunicación y tecnologías de la información.

Para un adecuado aprendizaje, en el proceso de la educación virtual del estudiante, se hace indispensable contar con una serie de herramientas:

Mapa del sitio: es de gran importancia que esta herramienta se encuentre bien definida y estructurada para proporcionarle al estudiante su ubicación y así satisfacer su necesidad en el sitio web.

Espacio para sugerencias y reclamos: esta no sólo es una herramienta útil para el usuario manifestar su descontento por alguna situación, expresar su satisfacción por el buen trabajo de la institución o sugerir la mejora de lo que él

considere que se deba replantear; sino que también es útil para la universidad, pues así, puede llevar a cabo el proceso de retroalimentación en su labor.

Chats y videoconferencias: estas herramientas se hacen indispensables día a día para el trabajo colaborativo, ya que le permiten al usuario interactuar con otros compañeros y con su tutor en tiempo real.

Foros: el foro es una herramienta que permite generar espacios de discusión u opinión de modo asincrónico.

Semilleros virtuales de investigación: es aplicar la filosofía de un semillero de investigación al campo virtual, constituyéndose éste como un elemento clave en el trabajo colaborativo.

Museos y galerías virtuales: esta es una innovadora opción en el ámbito de la educación virtual, que le permite al estudiante disfrutar de recorridos virtuales por estos lugares desde la comodidad de su casa o lugar de estudio.

Comunidades de aprendizaje: tocando nuevamente el tema del trabajo colaborativo, es importante en la educación virtual crear un espacio cuyo propósito sea formar comunidades de personas que bajo un mismo interés académico conformen redes de aprendizaje bajo un ambiente de compañerismo, amistad y ayuda mutua; así como grupos de apoyo para los programas de pregrado, posgrado y educación para el trabajo.

Recursos o ayudas educativas: aprovechando todo el vasto potencial de la era digital y tecnológica, herramientas como software educativo, gráficos, animaciones, videos y plugins de libre distribución, se convierten hoy en día en piezas clave para proporcionarle al estudiante todos los recursos necesarios que permitan una excelente formación académica, de manera más ágil, dinámica y eficaz.

Alianzas: las alianzas con otras instituciones educativas también se podrían tomar como una herramienta que al estar vinculada en el sitio web, permite al usuario remitirse a ciertas páginas para hacer más completa su formación académica.

Biblioteca virtual: esta herramienta es totalmente indispensable en todo ámbito educativo y por lo tanto debe hacerse presente en los sitios web cuyo

propósito sea formativo e investigativo y le permita al estudiante disponer de recursos de apoyo.

Cursos de extensión: brindarle al estudiante la oportunidad de desarrollar cursos extracurriculares que complementen su formación académica de acuerdo con sus intereses personales.

#### **3.2.1.5. Evaluación**

La evaluación de la plataforma e-learning trata de realizar una serie de pruebas al software con los contenidos o material añadido para determinar la fiabilidad y funcionamiento. Al evaluar y validar cada herramienta, en términos de contenido, por los tutores se generan nuevos campos de innovación en función de las metodologías de enseñanza - aprendizaje enfocado en la interacción virtual, también todas las bondades que ofrece el tipo de herramienta virtual con el e-learning.

### **3.3. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas**

Un buen diseñador instruccional es aquél que sabe analizar y visualizar todos los elementos estructurales del programa formación, aportando las soluciones y estrategias optimas a cada proceso formativo. Por esto debe ser una persona preparada en el campo de la pedagogía, la psicología del aprendizaje, la psicopedagogía, los entornos virtuales de enseñanza, la formación a distancia, los entornos colaborativos, etc. El diseñador instruccional para el desarrollo de materiales didácticos en entornos virtuales deberá disponer de:

- Habilidades informáticas básicas y específicas de los EVA que le permitan la adaptación de contenidos para la enseñanza a distancia y virtual.
- Conocimiento preciso de las características que presentan los materiales en la enseñanza mediada por la tecnología, los elementos que la componen, los formatos y tipologías. Con la capacidad de valorar las ventajas e inconvenientes en el empleo de unos y otros en cada caso.
- Conocimiento sobre las implicaciones de tiempo y trabajo que supone el desarrollo de unos materiales frente a otros de modo que

pueda seleccionar las mejores soluciones para cada caso concreto.

- Capacidad en el uso y manejo del software específico para el diseño de materiales en diversos formatos (textual, hipertextual, multimedia, etc.)
- Los conocimientos necesarios para implementar diversas metodologías dirigidas a la construcción del conocimiento.
- Habilidades y conocimientos sobre la evaluación de los procesos de formación.

La implementación de herramientas y entornos de aprendizaje dentro de la plataforma e-learning cada vez va siendo más importante dentro de los centros de la Educación Superior, las Instituciones de Educación Superior enfrenta en la actualidad a un mundo globalizado donde las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se ha insertado en cada uno de los sectores que conforman el mercado laboral de un país. Los estudiantes de las IES pueden ser capaces de reconocer las ventajas que ofrece esta modalidad de estudios, sin embargo, aun las IES en el país no son capaces de soportar con la infraestructura actual.

La implementación de herramientas tecnológicas guarda relación directa con los programas de estudio del país. En la última década la principal preocupación de las IES era ofrecer y garantizar el equipamiento de laboratorios y de contar con proveedor adecuado para cumplir con los requerimientos mínimos en accesibilidad a internet.

En la actualidad, la principal barrera para desarrollar este programa no figura en el aspecto de la logística, sino en el escaso interés que muestran directivos, docentes como también tutores virtuales, por fomentar las modalidades de estudio alternativas que requieren el uso de las TIC.

Las plataformas e-learning establecen una estructura para ubicar al tutor y estudiante en una posición con ventajas tanto en alcance o control del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para lograra un avance en el entorno virtual, resulta necesario conocer cuáles son sus beneficios, experimentar nuevas estrategias educativos; tratar el conocimiento como una manera de solucionar problemas

reales; perfeccionar los sistemas de evaluación, como también el responder con estas nuevas modalidades educativas y metodológicas a las limitaciones cognitivas y tecnológicas de los jóvenes universitarios. Las TIC en función de una plataforma e-learning, permiten romper con los límites en la construcción del conocimiento.

El modelo ADDIE hace una integración de otros modelos pedagógicos y retoma del constructivismo el proceso de diseño y formación del conocimiento que se hace secuencial y a partir del estudiante, este concepto de educación centrada en el alumno es lo que hace del modelo una de las mejores opciones para definir el desarrollo de la educación virtual en los esquemas actuales, donde el estudiante debe hacer aprehensión del conocimiento, tal como sucede en el constructivismo, pero a diferencia de este, donde el conocimiento lo construye el estudiante.

En el modelo ADDIE se construye el conocimiento por secuencialidad, en forma lineal y con una característica particular que permite retomar el proceso desde cualquier parte del flujo, y a partir de allí, y con base en los conocimientos previos, continuar el proceso de aprendizaje basado en la retroalimentación y la evaluación de lo aprendido.

### 3.4. Presentación de resultados y discusión

En el presente apartado se presenta los resultados obtenidos por parte de la realización de la encuesta dirigida a 110 docentes del ITS Babahoyo, como muestra.

Los datos proporcionados por los 110 participantes en los 10 ítems de la encuesta fueron subidos a la herramienta SPSS para efectuar un análisis de fiabilidad de Alfa de Cronbach; siendo su resultado satisfactorio obteniendo 0,802.

**Tabla 3:** Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,802	10

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 1

El 11,8% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 20,9% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 20,0% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 20,0% no estar de acuerdo, y otro 37,3% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 4:** Importancia de herramientas tecnológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	13	11,8	11,8
	En desacuerdo	23	20,9	32,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	22	20,0	52,7
	De acuerdo	22	20,0	72,7
	Totalmente de acuerdo	30	27,3	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 2

El 15,5% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 14,5% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 20,0% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 23,6% no estar de acuerdo, y otro 26,4% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 1:** Implementación de entornos tecnológicos - plataforma e-learning

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	17	15,5	15,5
	En desacuerdo	16	14,5	30,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	22	20,0	50,0
	De acuerdo	26	23,6	73,6
	Totalmente de acuerdo	29	26,4	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes

### Ítem 3

El 11,8% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 19,1% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 24,5% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 20% no estar de acuerdo, y otro 24,5% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 5:** Implementación de e-learning en los microcurriculum

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	13	11,8	11,8
	En desacuerdo	21	19,1	30,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	24,5	55,5
	De acuerdo	22	20,0	75,5
	Totalmente de acuerdo	27	24,5	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

Ítem 4 El 11,8% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 13,6% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 24,5% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 15,5% no estar de acuerdo, y otro 34,5% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 6:** Capacitación continua sobre el uso de una plataforma e-learning

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	13	11,8	11,8
	En desacuerdo	15	13,6	25,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	24,5	50,0
	De acuerdo	17	15,5	65,5
	Totalmente de acuerdo	38	34,5	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 5

El 12,7% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 19,1% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 21.8% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 11,8% no estar de acuerdo, y otro 34,5% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 7:** Importancia de información bibliográfica en la nube

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	14	12,7	12,7
	En desacuerdo	21	19,1	31,8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	24	21,8	53,6
	De acuerdo	13	11,8	65,5
	Totalmente de acuerdo	38	34,5	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 6

El 11,8% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 19,1% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 27.3% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 18,2% no estar de acuerdo, y otro 23,6% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 8:** Plataformas e-learning y las necesidades de los estudiantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	13	11,8	11,8
	En desacuerdo	21	19,1	30,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	27,3	58,2
	De acuerdo	20	18,2	76,4
	Totalmente de acuerdo	26	23,6	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 7

El 11,8% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 13,6% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 15,5% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 24,5% no estar de acuerdo, y otro 34,5% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 9:** Aplicación del e-learning en la planificación de catedra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	13	11,8	11,8
	En desacuerdo	15	13,6	25,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	15,5	40,9
	De acuerdo	27	24,5	65,5
	Totalmente de acuerdo	38	34,5	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 8

El 20,9% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 21,8% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 15,5% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 16,4% no estar de acuerdo, y otro 25,5% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 10:** Plataforma e-learning mejorará en el alcance de los objetivos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	23	20,9	20,9
	En desacuerdo	24	21,8	42,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	15,5	58,2
	De acuerdo	18	16,4	74,5
	Totalmente de acuerdo	28	25,5	100,0
	Total	110	100,0	100,0

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 9

El 15,5% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 18,2% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 17,3% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,1% no estar de acuerdo, y otro 30,0% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 11:** Interacción directa en la plataforma e-learning

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Totalmente en desacuerdo	17	15,5	15,5	15,5
En desacuerdo	20	18,2	18,2	33,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	17,3	17,3	50,9
De acuerdo	21	19,1	19,1	70,0
Totalmente de acuerdo	33	30,0	30,0	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

### Ítem 10

El 15,5% de los encuestados refirieron estar totalmente de acuerdo en que sus empresas cuentan con procesos documentados y formalizados, el 18,2% respondió estar de acuerdo, mientras que, el 17,3% confirmó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,1% no estar de acuerdo, y otro 30,0% está totalmente en desacuerdo.

**Tabla 12:** La clase y la plataforma e-learning en función al ámbito laboral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Totalmente en desacuerdo	13	11,8	11,8	11,8
En desacuerdo	15	13,6	13,6	25,5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35	31,8	31,8	57,3
De acuerdo	21	19,1	19,1	76,4
Totalmente de acuerdo	26	23,6	23,6	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

## Discusión de los Resultados de las Encuestas

Al efectuar el cálculo de las medidas de tendencia central en la herramienta SPSS, se observa aquellos ítems que obtuvieron puntuaciones repetitivas más baja “3” en la moda, y las medias y medianas de “3” y “4”, como se presentan a continuación:

**Tabla 13: Medidas de tendencia central**

Preguntas	¿Usted cree importante que los docentes utilicen herramientas tecnológicas en los procesos de	¿La implementación de entornos tecnológicos como una plataforma e-learning mejorará la calidad en el	¿Usted cree importante que la plataforma e-learning se deba de implementar a todas las asignaturas de	¿Usted cree necesario generar una capacitación continua sobre el uso de una plataforma e-learning?	¿Usted cree que mantener información bibliográfica en la nube ayuda a la reducción de gastos de libros?	¿El uso de plataformas e-learning se acopla a las necesidades de los estudiantes?	¿Usted cree que la aplicación de una plataforma e-learning aportara en la planificación de cátedra?	¿Usted cree que llevar el control de la clase por medio de la plataforma e-learning mejorará los resultados en el	¿Usted cree que deba existir un espacio en la cual se interactúe directamente con el estudiante en la plataforma e-	¿Usted cree que el desarrollo de la clase con el apoyo de una plataforma e-learning llevara al estudiante a mejorar
Media	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mediana	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Moda	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3

Fuente: Resultado de la encuesta a docentes  
Elaborado por: Autor, en herramienta SPSS

## Análisis de estadística inferencial

Para el desarrollo interpretativo de los resultados obtenidos en la encuesta se determinó la selección de dos variables principales las cuales relaciona la importancia del uso de herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje contrastando con las necesidades de aprendizaje bajo el uso plataformas e-learning. En consecuencia se estableció las siguientes hipótesis:

Ho: El uso de instrumentos tecnológicos por parte de los docentes no incide en la aportación a solucionar necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

H1: El uso de instrumentos tecnológicos por parte de los docentes incide en la aportación a solucionar necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

A continuación se describe las variables utilizadas para el respectivo análisis.

**Tabla 14: Variables introducidas/eliminadas**

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	¿El uso de plataformas e-learning se acopla a las necesidades de los estudiantes? <sup>b</sup>	.	Introducir

a. Variable dependiente: ¿Usted cree importante que los docentes utilicen herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje?

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Fuente: Análisis estadístico inferencial SPSS

Elaborado por: El Autor

En primera instancia se calculó por medio del software estadístico SPSS la bondad de ajuste, obteniendo como resultado un R<sup>2</sup> (R cuadrado) de 0,209 este valor representa que el 20,9% del uso de instrumentos tecnológicos por parte de los docentes esta explicado por la necesidad de aprendizaje de los estudiantes, como se aprecia en la siguiente tabla.

**Tabla 15: Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	,457 <sup>a</sup>	,209	,202	1,220	,209	28,524	1	108	,000

a. Variables predictoras: (Constante), ¿El uso de plataformas e-learning se acopla a las necesidades de los estudiantes?

Fuente: Análisis estadístico inferencial SPSS

Elaborado por: El Autor

La presente tabla muestra además el coeficiente de correlación múltiple "R", en el cual se tiene un valor de 0,457, determinando que existe una correlación significativa.

En consecuencia se desarrolló la ecuación de regresión considerando las variables en la siguiente tabla, estos datos determina una constante de 1,795 y una pendiente positiva de 0,486 lo cual describe una relación directa de las variables. Por lo tanto la ecuación de regresión queda de la siguiente forma:

*(La importancia de los docentes para usar herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje) = 1,795 + 0,486 (uso de plataformas e-learning acopladas a las necesidades del estudiantes)*

**Tabla 16: Coeficientesa**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1,795	,292		6,141	,000
1 ¿El uso de plataformas e-learning se acopla a las necesidades de los estudiantes?	,486	,091	,457	5,341	,000

a. Variable dependiente: ¿Usted cree importante que los docentes utilicen herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje?

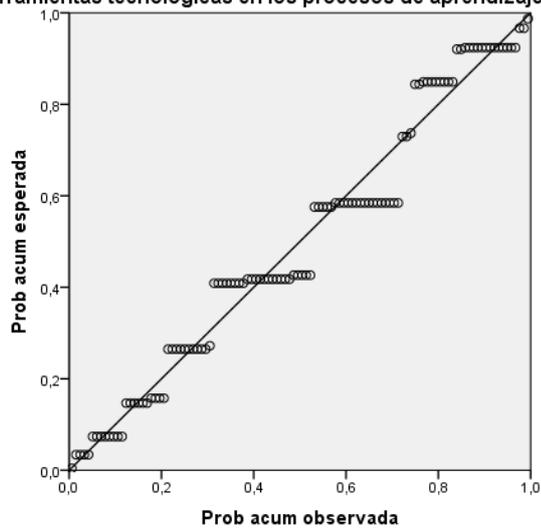
Fuente: Análisis estadístico inferencial SPSS

Elaborado por: El Autor

**Figura 5: Regresión Lineal**

**Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado**

Variable dependiente: ¿Usted cree importante que los docentes utilicen herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje?



Fuente: Análisis estadístico inferencial SPSS

Elaborado por: El Autor

## CONCLUSIONES

- Con base a estudios relacionados y descritos en el marco referencial de la presente investigación, se determinó los conceptos y procedimientos del diseño de instrucción; este modelo tiene como objetivo la evaluación de módulos de curso virtual basada en las dimensiones de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, enfocados en el desarrollo cognitivo de los estudiantes de nivel superior.
- En la determinación del impacto en el aprendizaje que presenta en la actualidad la educación e-learning bajo el modelo ADDIE. Se analizaron factores importantes como: Interacción social, Aprendizaje colaborativo y la Gestión tecnológica del proceso formativo. Esto nos ayuda a enfocarnos en la relación que existe entre estudiante y tutor, está bajo entornos virtuales que genera la plataforma e-learning proponiendo un nuevo medio instruccional para los institutos técnicos y tecnológicos, en relación a la disponibilidad de tiempo.
- La influencia de la educación e-learning en la adaptación y expectativas de los actores en el proceso de aprendizaje se concentraron en el nivel de aceptación de la plataforma e-learning por parte de los docentes obteniendo resultados relevantes tales como la necesidad de innovar en los procesos de aprendizaje en los cuales se crea con base a la gestión del conocimiento y tecnológico que fomenta la interacción entre estudiantes y tutor creando escenarios propios para la conformación de grupos de trabajos y cuyos contenidos este dentro del perfil profesional del estudiante, también se identificó que alineando el modelo de aprendizaje a las propiedades de la plataforma e-learning creando una línea conectora con las actividades de ámbito pre-profesional.

## RECOMENDACIONES

- Es importante que las partes interesadas de los institutos técnicos y tecnológicos puedan organizar su proceso de aprendizaje a su ritmo y en el momento en que lo necesiten. El modelo ADDIE posee una estructura de interoperabilidad que permite la reutilización de metodologías, brindando medios tecnológicos para los ambientes de aprendizaje, se debe considerar la adopción, adaptación de modelos de referencia y procesos de autoevaluación
- Realizar actualizaciones de contenidos enlazados a páginas web de bibliotecas con el objeto de observar el tratamiento que se le daba al insumo informativo, para los docentes. La diversidad de contenidos es un factor que genera un gran impacto en la gestión de recursos, existen una clasificación de contenidos como catálogos, bases de datos y documentos de gobierno. Otro factor relevante se relaciona con la búsqueda de elementos claves en la elaboración de guías temáticas. Estos son: catálogos, fuentes de referencia, índices, bases de datos, revistas, documentos de gobierno y fuentes para la creación de citas bibliográficas.
- La sociedad del conocimiento, está desarrollando cada día, nuevos diseños didácticos, aún más flexibles que se puedan actualizar de manera constante en función de la propia experiencia en la relación estudiante-profesor. Esta es la principal aportación que realizan las redes sociales, facilitan modificar, no solo nuestra forma de comunicarnos, la metodología utilizada, sino también los contenidos del programa académico, es por esto que se debe continuar actualizando las TICS en los centros educativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Pérez, M., & Saker, A. (2016). Importancia del uso de las plataformas virtuales en la formación superior para favorecer el cambio de actitud hacia las TIC; Estudio de caso: Universidad del Magdalena, Colombia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(1), 153-166.
- Martínez, R., & Duart, J. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282.
- Rico, M., & Agudo, E. (2016). Aprendizaje móvil de inglés mediante juegos de espías en Educación Secundaria. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1).
- Brunner, J. (2015). Un análisis de política de la política educacional. *Debate Universitario*, 3(6), 7-15.
- Samanes, B. (2016). Transferencia del sistema de FP Dual a España. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 295-314.
- Camacho, M., Alemán, Y., & Sandoval, G. (2015). Diseño curricular para Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Técnica Nacional, Costa Rica. *Área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos*.
- Castro, D. F. (2018). EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL DISEÑO DE LA PLATAFORMA E-LEARNING PARA INSTITUTOS SUPERIORES TECNICOS Y TECNOLÓGICOS. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Edel, R. (2016). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *REDcientífica* , 117-147.
- Rodríguez-Garza, B. N. (2016). ORIENTACIONES BASICAS EN EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS. *Vincula*.

- Bauza, G. (2016). Metodología para implementar un sistema de enseñanza-aprendizaje virtual-presencial en un entorno educativo de nivel superior. *Revista Multidisciplinaria de Avances de Investigación*, 9-14.
- Flórez, S., Pérez, J., & Amaya, Á. (2017). Sinergia entre e-Learning y e-Commerce. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(1), 91-106.
- Ortega, F., Gonzalez, J., Molina, F., Vigil, M., & Zea, N. (2017). El trabajo del estudiante y el uso de plataforma de apoyo a la docencia, como opciones metodológicas en la universidad. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 9(25).
- Aguilar, M. (2018). Aportaciones para la mejora de la educación virtual en la enseñanza de la ingeniería (Doctoral dissertation. *Universitat d'Alacant-Universidad de Alicante*. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/tesis\\_mirian\\_guadalupe\\_pe%C3%B1afiel\\_aguilar.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/tesis_mirian_guadalupe_pe%C3%B1afiel_aguilar.pdf)
- Bermúdez, F., & Fueyo, A. (2018). Transformando la docencia: usos de las plataformas de e-learning en la educación superior presencial. *Revista Mediterránea*, 9(1), 259-273. doi:<https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.2.6>
- Silva, J., & Romero, M. (2018). La virtualidad para innovar en educación: un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 5(1), 01-22.
- Carrillo, S., & Sánchez, D. (2018). Objetos Virtuales de Aprendizaje como estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje en la educación superior tecnológica. *Repositorio de la UTA*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28124>
- Martínez, O. (2018). Perspectiva de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación permanente del profesorado universitario. *Revista Conrado*, 14(62), 18-22. Obtenido de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Basantes, A., Naranjo, M., & Ojeda, V. (2018). Metodología PACIE en la Educación Virtual: una experiencia en la Universidad Técnica del Norte.

- Flores, D. (2017). Alternativas didácticas y el aprendizaje autónomo en la asignatura computación aplicada a la educación en la. *Tesis de Magister, Dpto. Ciencias Informáticas, Universidad Regional Autónoma de los Andes*.
- Cervantes, A., De la Rosa, R., Limón, M., Contreras, M., & Tovar, M. (2017). Enseñanza de una estructura de datos utilizando un objeto de aprendizaje para estudiantes que aprenden con estilo kinestésico. *Pistas Educativas*, 136-149. Obtenido de <http://itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas>
- Centeno, P. (2017). Una experiencia de estandarización utilizando el modelo ADDIE en la elaboración de guías temáticas. *e-Ciencias de la Información*. doi:<http://dx.doi.org/10.15517/eci.v7i1.25755>
- Salinas, J. (2015). *Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de <http://mc142.uib.es:8080/rid=1K1RX87X3-25S6H65-4GJ/SALINAS,%20J.%20Cambios%20metodol%C3%B3gicos%20con%20las%20TIC.pdf>
- Centeno, P. (2017). Una experiencia de estandarización utilizando el modelo ADDIE en la elaboración de guías temáticas. *e-Ciencias de la Información*. doi:<https://doi.org/10.15517/eci.v7i1.25755>
- Martín, J., & Martínez, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 10.
- Marciniak, R., & Sallán, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217-238.
- Morales, B., & Aguirre, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. En B. Morales-González, R. Edel-Navarro, & G. Aguirre-Aguilar, *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (págs. 33-46).

- Badii, M., Castillo, J., & Guillen, A. (2017). *Tamaño óptimo de la muestra*. InnOvaciOnes de NegOciOs.
- Rodríguez, R., & Vaca, V. (2018). Importancia de las herramientas y entornos de aprendizaje dentro de la plataforma e-learning en las universidades del Ecuador. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 68-92.
- Pástor, R., Pizarro, W., Macías, V., & Moreno, E. (2017). El B-Learning como estrategia de aprendizaje en la Educación Superior. *RECIMUNDO*, 359-378.
- Guanoluisa, D., & Herrera, L. (2018). Estudio de innovación tecnológica aplicada en procesos formativos con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en la educación universitaria del Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 256-270.
- Díaz, I., Reche, M., & Rodríguez, J. (2018). Efecto de la metodología mobile learning en la enseñanza universitaria: meta-análisis de las investigaciones publicadas en WOS y Scopus. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 1-16.
- Pástor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M., & Urquizo, L. (2018). Patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje. *Revista chilena de ingeniería*, 157-171.
- Pupo, E. A., & Torres, E. O. (2009). Las investigaciones sobre los estilos de aprendizaje y sus modelos explicativos. *Revista de estilos de aprendizaje*, 2(4).
- Jardines Garza, F. J. (2011). Revisión de los principales modelos de diseño instruccional. *Innovaciones de negocios*, 8(16), 357-389.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta

<b>Encuesta dirigida a docentes del Instituto Tecnológico Superior Babahoyo</b> <b>Objetivo:</b> <b>Determinar el nivel de aceptación por parte de docentes del instituto ante la propuesta planteada</b>					
<i>Indicaciones: Por favor marque con un "X" solo una opción</i>					
<i>Fecha: _____</i>					
<b>Genero:</b> Masculino (___) Femenino (___) Otro (___)					
<b>Edad:</b> 17-20 (___) 21-24 (___) Mayor o igual a 25 (___)					
<b>Escala de Intensidad</b>					
<i>Marcar con una "X" según el nivel de aprobación que crea conveniente.</i> 1=Muy insatisfecho 2=Insatisfecho 3=Medianamente satisfecho 4=Satisfecho 5=Muy satisfecho					
ÍTEMS	RESPUESTAS				
	1	2	3	4	5
¿Usted cree importante que los docentes utilicen herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje?					
¿La implementación de entornos tecnológicos como una plataforma e-learning mejorará la calidad en el aprendizaje?					
¿Usted cree importante que la plataforma e-learning se deba de implementar a todas las asignaturas de la carrera?					
¿Usted cree necesario generar una capacitación continua sobre el uso de una plataforma e-learning?					
¿Usted cree que mantener información bibliográfica en la nube ayuda a la reducción de gastos de libros?					

	¿El uso de plataformas e-learning se acopla a las necesidades de los estudiantes?					
	¿Usted cree que la aplicación de una plataforma e-learning aportara en la planificación de cátedra?					
	¿Usted cree que llevar el control de la clase por medio de la plataforma e-learning mejorará los resultados en el alcance de los objetivos trazados en el plan de clases?					
	¿Usted cree que deba existir un espacio en la cual se interactúe directamente con el estudiante en la plataforma e-learning?					
0	¿Usted cree que el desarrollo de la clase con el apoyo de una plataforma e-learning llevara al estudiante a mejorar la interacción con las tics, que les servirá en el ámbito laboral?					
<u>MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO</u>						