



ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA BASADAS EN LA  
IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES TECNOLÓGICOS  
PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN EL  
NODO DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE DEL SENA BARRANQUILLA,  
COLOMBIA Gestión 2024

TESIS DE MAESTRÍA  
que para obtener el Grado de MSc.

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL

PRESENTA  
Shirley Rosa Johares Lobo

ASESOR  
Nombre del asesor

México, 2024

Johares, Shirley (2024). *Título: Estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los Factores Tecnológicos para la mejora de la calidad de la Educación Virtual en el Nodo de Logística y Transporte del Sena Barranquilla 2024*

Universidad de Investigación e Innovación de México.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

## Resumen

El objetivo de la presente investigación es identificar y describir los factores pedagógicos, tecnológicos y sociales que influyen en la calidad de la educación virtual para aportar estrategias que puedan mejorar la experiencia de aprendizaje, enfocados únicamente en los factores tecnológicos. La perspectiva de esta investigación que se asumió es la cualitativa, ya que trata de identificar, describir y entender sobre todo los factores tecnológicos de la educación virtual en el proceso formativo a partir del método descriptivo. Para esta investigación, se propone “Estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la Educación Virtual en el nodo de logística y transporte SENA Barranquilla 2024” se observó e identificó en la época de la pandemia los factores tecnológicos fueron relevantes. Se tuvo en cuenta las estadísticas e informes del Ministerio de Educación Nacional y otras instituciones sobre la calidad de la educación en época de pandemia; así como la información internacional al respecto para mejorar los estándares de calidad en la educación. Se dan recomendaciones como la capacitación en el uso de herramientas tecnológicas al personal docente y a los estudiantes, mejorar la infraestructura tecnológica y ofrecer programas de capacitación en competencias digitales, entre otras.

**Palabras Claves:** Calidad de la Educación virtual, factores tecnológicos, competencias tecnológicas.

## **Abstract**

The objective of this research is to describe the pedagogical, technological and social factors that influence the quality of virtual education in order to provide strategies that can improve the learning experience, focusing mainly on technological factors. The perspective of this research that was assumed is qualitative, since it tries to identify, describe and understand above all the technological factors of virtual education in the formative process based on the descriptive method. For this research, Factors that affect the quality of Virtual Education in the logistics and transportation node SENA Barranquilla Colombia 2024, the relevant technological factors were observed and identified during the pandemic. Statistics and reports from the Ministry of National Education and other institutions on the quality of education during the pandemic were taken into account; as well as international information on the subject to improve quality standards in education. Recommendations are given such as training in the use of technological tools for teaching staff and students, improving technological infrastructure and offering training programs in digital skills, among others.

**Keywords:** Quality of virtual education, technological factors, technological skills.

## **DEDICATORIA**

Gracias a Dios por permitirme lograr esta nueva meta para avanzar en mi vida profesional

A mis estudiantes por ser ese estímulo para desarrollar y mejorar en el proceso de enseñanza

A mi esposo y familia por ser apoyo en todos mis proyectos

A mi voluntad y disciplina para llevar a cabo todo lo que me propongo

## Tabla de Contenido

Resumen	3
Introducción	8
Capítulo 1: Proyección de la investigación	10
1.1 Línea de Investigación de la Universidad UIIX.	11
1.2 Planteamiento del Problema	11
1.3 Formulación del Problema	13
1.4 Justificación	14
1.5 Objetivos	15
1.5.1 Objetivo General	15
1.5.2 Objetivos Específicos	15
1.6 Hipótesis	16
1.7 Alcance temático y delimitación espacial y temporal	17
Capítulo 2: Marco teórico referencial	17
2.1 Estado del Arte (Marco Histórico y actual)	19
2.2 Marco teórico y Marco Conceptual	20
2.2.1 Definición de Educación Virtual	22
2.2.2 Ventajas y Desventajas de la Educación Virtual	24
2.2.3 Características principales de la Educación Virtual	27
2.2.4 Factores que Afectan la Calidad de la Educación Virtual	29
2.2.4.1 Factores Tecnológicos.	29
2.2.4.2 Factores Pedagógicos.	30
2.2.4.3 Factores Sociales.	31
2.2.5 Futuro de la Educación Virtual en Colombia	32
2.3 Marco Conceptual	34
2.3.1 Marco Legal y Normativo.	36
Capítulo 3: Fundamentos Metodológicos	37
3.1 Matriz de Consistencia Científica Metodológica y Operacionalización de Variables	38

	7
3.2 Enfoque y Diseño Metodológico	40
3.3 Definición del Enfoque Diseño de Investigación de la Tesis	42
3.3.1 Definición de Métodos, Técnicas e Instrumentos de Obtención de Datos.	44
3.4 Determinación de la Muestra y su Criterio de Selección	47
3.5 Procedimiento para el Trabajo de Campo (Acciones proyectadas)	47
Capítulo 4: Reporte de Resultados de Investigación	49
4.1 Descripción del proceso de aplicación de los instrumentos	49
4.2 Procesamiento de la Información y Análisis del Contenido	51
4.3 Análisis e Interpretación de los Datos Obtenidos	52
4.4 Redacción de Resultados y Discusión de Regularidades del Diagnóstico del Problema	54
Capítulo 5: Propuesta de Transformación	59
5.1 Fundamentación de Propuesta de Transformación	60
5.2 Estructura de la Propuesta de Transformación	61
Recomendaciones para Mejora	66
Conclusiones	68
Referencias Bibliográficas	72
Anexos	77

Tabla 1. <i>Matriz de Congruencia</i>	39
Tabla 2. <i>Cronograma recolección de la información</i>	50

### **Índice de Figuras**

Figura 1. Respuestas de la Entrevista	55
Figura 2. <i>Uso de herramientas tecnológicas</i>	56
Figura 3. <i>Facilidad de manejo de herramientas digitales</i>	56
Figura 4. <i>Capacitación en tecnología digital</i>	57
Figura 5. <i>Preferencia entre Clase Presencial y Clase Virtual</i>	58

## Introducción

Después de la pandemia del Covid-19 todo en nuestra vida cambió, pero uno de los cambios que más transformaciones trajo fue la educación y la innovación digital; así como para renovar los modos de acceso al aprendizaje.

¡La tecnología llegó para quedarse!

Las herramientas tecnológicas en la educación trajeron muchos cambios tanto para los estudiantes como para los docentes; sin embargo, todo no ha sido favorable debido a que existen diferentes factores que se presumen desmejoran o afectan la calidad en la educación virtual.

La educación virtual, aunque fue de gran ayuda durante la pandemia para mantener el conocimiento, no ha tenido los resultados deseados en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, dicho por expertos en el tema. La calidad de la educación es percibida de manera desigual

Y para cambiar ese paradigma es necesario identificar esos factores tecnológicos y dar propuestas para tratar de solucionar esos problemas que afectan la educación virtual; sin embargo, sabemos que todos los involucrados deben poner de su parte para dar y poner en prácticas las soluciones que mejoren los resultados en la educación virtual de los alumnos de los diferentes estratos.

Esta investigación Propuesta de transformación educativa basada en la identificación y descripción de los factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la Educación Virtual en el nodo de logística y transporte Sena Barranquilla 2024, describirá los factores tecnológicos, pedagógicos y sociales que afectan la calidad de la educación virtual, pero se enfocará en los factores Tecnológicos en los docentes quienes imparten la enseñanza con el fin de seguir la teoría de George Siemens fundador del conectivismo, definida como una teoría de aprendizaje para la era digital, que dice: “la

idea principal es que el conocimiento se hace red y se conecta, lo cual quiere decir que llegamos a lo que están aprendiendo los otros” (Fernández, 2021).

Otra teoría es el Conductismo que habla de “respuestas” ante “estímulos”, es algo externo al cerebro del hombre y no estudia como tal por qué se da esa respuesta. Se podrán conocer por lo tanto los estímulos que llegan y las respuestas (acciones del individuo). Aunque es una teoría bastante limitada tiene algunas aportaciones interesantes dentro de la gamificación de Watson, Pavlov y Skinner. (Durán, 2023)

Decidir entre la educación presencial y la educación virtual, en cuál es mejor, es difícil porque la calidad es percibida de manera desigual, y también depende de las necesidades que tenga cada persona para elegir su modalidad de aprendizaje. En todo caso la educación virtual, es cada vez más demandada por muchas personas.

El entendimiento de que, para prestar una educación de calidad, se requiere garantizar estándares de calidad a nivel institucional, en los procesos y actividades diarias para el aseguramiento de un ambiente educativo, pertinente y de calidad, ha sido una constante reflexión que se viene realizando a nivel mundial.

## **Capítulo 1: Proyección de la investigación**

Los resultados de esta investigación y los factores que afectan la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transportes Sena Barranquilla Colombia 2024 puede influir en futuras investigaciones de los aspectos pedagógicos, sociales, tecnológicos en la sociedad en general para mejorar la transformación que se está dando en la educación virtual y el uso de las herramientas tecnológicas, adoptando nuevas estrategias en la enseñanza, en la práctica educativa o en la innovación tecnológica influyendo en la sociedad, y en la percepción de la educación virtual y presencial.

### **1.1 Línea de Investigación de la Universidad UIIX**

Esta investigación Propuesta de transformación educativa para mejorar la calidad de la Educación Virtual en el nodo de logística y transporte Sena Barranquilla 2024 se encuentra alineada a la Línea Tecnologías aplicadas a la educación de la Universidad Uixx basada en un enfoque innovador y en el desarrollo de estrategias tecnológicas que mejoren la calidad y el aprendizaje en el entorno virtual mejorando la formación de los docentes.

La propuesta de Estrategias de Transformación Educativa Basada en la Identificación y descripción de los Factores Tecnológicos para la Mejora de la Calidad de la Educación Virtual del Sena Barranquilla 2024, se centra en identificar los factores tecnológicos para proponer estrategias de mejoras en la educación virtual que se imparte en dicha institución. Se enfoca en los factores tecnológicos, debido a que afectan la calidad educativa virtual con el fin de proponer soluciones innovadoras y efectivas que enriquezcan la formación virtual.

### **1.2 Planteamiento del Problema**

Debido a todos los cambios sociales, tecnológicos, climáticos, entre otros, y teniendo en cuenta que nuestro actual sistema educativo en el mundo no está preparado para hacer frente a todos esos problemas ni proporcionar un aprendizaje de calidad a

todos en el mundo, por tal motivo en el año 2021, en un informe sobre los futuros de la Educación: aprender a convertirse de la UNESCO, detalló que se pedía un nuevo contrato social para la educación; por lo cual ha llegado el momento de transformarla. (UNESCO, 2019)

La educación virtual durante la pandemia permitió la continuidad del aprendizaje en todo el mundo; sin embargo, la falta de recursos e infraestructura tecnológica, falta de formación y capacitación en el uso de herramientas tecnológicas por parte de estudiantes y docentes, falta de motivación y la falta de disciplina en el aprendizaje autónomo entre otros, hacen que la calidad de la educación en los estudiantes haya desmejorado durante la pandemia y aun después de la misma.

El problema central consiste en identificar y describir los factores que afectan la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte Sena en la ciudad del Barranquilla Colombia; sin embargo, esta investigación se enfocará en los Factores Tecnológicos y en el personal docente.

A continuación, se presentan tres antecedentes relevantes relacionados con la propuesta de Estrategias de Transformación Educativa Basada en la Identificación y Descripción de los Factores Tecnológicos para la Mejora de la Calidad de la Educación Virtual:

1. El primer antecedente se encuentra en el artículo la *Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*: este estudio propone un ejercicio reflexivo en torno a la modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Para tal efecto, se presenta un ideario temático teniendo como referente, en primer lugar, la modernización de la educación en Colombia en tanto aporte de la virtualidad. En un segundo apartado, se aborda reflexivamente la necesidad de una reforma educativa en la era digital en tanto que la educación necesita un cambio dada la influencia de las TIC y especialmente de internet.

Finalmente, se plantean retos y posibilidades que tienen las TIC para abordar los procesos educativos. (Fajardo Pascagaza & Cervantes Estrada, 2020)

2. El segundo antecedente se encuentra en el artículo *la Estrategias E-Learning aplicadas al mejoramiento de la educación virtual de la Universidad Santo Tomás (Colombia)*: esta investigación analiza cómo la incorporación innovadora de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede mejorar la calidad y equidad de la educación virtual. Se detallan las renovaciones organizacionales y metodológicas que deben adoptar las instituciones educativas para afrontar los cambios derivados de la integración de TIC, enfocándose en la experiencia de la Universidad Santo Tomás. (Alfonso Orozco, 2015)

3. El tercer antecedente se encuentra en el artículo *la Estrategias tecnológicas y metodológicas para el desarrollo de clases online en instituciones educativas*: este estudio propone establecer elementos clave para la ejecución de estrategias tecnológicas y metodológicas en el avance de clases en modalidad online en instituciones educativas de nivel medio. A través de un diagnóstico situacional que involucró a docentes, estudiantes y padres de familia, se identificaron factores críticos desde el punto de vista tecnológico y metodológico, seleccionando plataformas virtuales y modelos educativos adecuados para garantizar el éxito de las sesiones virtuales de aprendizaje. (Vite Cevallos, 2020)

Con los antecedentes anteriormente expuestos se puede tomar como referencia estrategias de mejora en los factores tecnológicos en la educación virtual.

Es necesario adaptarnos a todos los avances tecnológicos que se presentan actualmente en el mundo, e innovar en la educación para llegar a todos los estudiantes y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que ya que hoy día la vida laboral requiere estas competencias.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Qué estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos se pueden emplear para la mejora de la calidad de la educación virtual y seguir ofreciendo formación profesional integral en el nodo de logística y transporte del Sena Barranquilla, Colombia, gestión 2024?

### **1.4 Justificación**

La investigación busca formular estrategias para mejorar los factores tecnológicos que afectan la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del Sena Barranquilla 2024 y seguir ofreciendo una formación profesional integral a todos los estudiantes; considero que esta investigación sirve para futuras investigaciones en los ámbitos educativos, tecnológicos y social.

Considero que hoy día la formación virtual tiene un gran beneficio al integrar las nuevas tecnologías en el sistema educativo debido a que la innovación en la enseñanza, se considera que ha dado mejores resultados para el aprendizaje. Las herramientas tecnológicas, son parte importante de este nuevo cambio y en el sector de la educación se requiere que el estudiante deba tener educación, disciplina y motivación para cumplir con su formación virtual, al igual que los docentes; sin embargo, existe un paradigma sobre la educación virtual en directivos de escuelas que consideran que la educación presencial es mejor para el aprendizaje por tal motivo esta investigación se justifica.

En este trabajo se describirán y se relacionarán los factores o causas tecnológicas principalmente, que desmejoran la calidad de la educación virtual, los cuales, considero también tienen que ver con la educación presencial con el fin de plantear estrategias para mejorar la experiencia de enseñanza y quitar las barreras que existen para lograr una equidad. Proporciona un marco conceptual sobre esos factores tecnológicos que impactan la educación virtual como son: infraestructura tecnológica, plataforma educativa, capacitación docente.

La propuesta vista desde la práctica, ofrece estrategias para la transformación e innovación educativa.

En la transformación social, debido a que la educación que se imparte en el Sena de Barranquilla es integral y para el trabajo, hace parte del desarrollo económico y social, se hace necesario que la población educativa esté a la vanguardia de todos los avances técnicos y tecnológicos que el contexto empresarial exige, disminuyendo la brecha digital y aumentando la cobertura de estudiantes a una educación con equidad.

La investigación al ser cualitativa basada en entrevistas y en la observación deja ver la percepción de los docentes en cuanto a los factores tecnológicos en la capacitación docente y el uso y manejo de herramientas digitales.

Es necesario aceptar y adaptarnos a todos los avances que se introducen en el mundo, especialmente en el sector educativo, e innovar para llegar a todos los estudiantes y mejorar el aprendizaje, pero también hay que mejorar esos factores que afectan negativamente la calidad de la educación virtual. Se necesita la participación activa de todas las partes para lograr este objetivo, mejorar cada día y cumplir con las exigencias del mundo laboral.

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo General***

Proponer estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte Sena Barranquilla, Colombia, gestión 2024.

### ***1.5.2 Objetivos Específicos***

- Determinar los referentes teóricos y conceptuales de estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos en relación con la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte Sena barranquilla.
- Analizar los principales factores de competencias tecnológicas en docentes que influyen negativamente en el aprendizaje en entornos virtuales teniendo en cuenta las herramientas y recursos disponibles en la institución.
- Caracterizar el estado actual del problema que desmejora la calidad de la educación virtual, incluyendo la infraestructura tecnológica, el acceso a recursos digitales y la brecha digital.
- Elaborar estrategias educativas innovadoras y viables que aborden los factores tecnológicos para reducir los efectos negativos y mejorar la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte del Sena Barranquilla

### **1.6 Hipótesis**

Las estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos. Mejoran la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte del Sena de Barranquilla, Ecuador 2024.

Decir que la educación virtual no es de calidad, o decir que es mejor la educación presencial que la educación virtual, no tiene bases o fundamento, toda vez que los mismos factores que afectan la educación virtual también afectan la educación presencial. Cualquiera de las dos tiene ventajas y simpatizantes que cada día en la educación virtual suman por muchas ventajas que aporta.

Son varios los factores que desmejoran o afectan la calidad de la educación virtual; y que tienen un impacto significativo que van desde el factor pedagógico,

tecnológico y social hasta la falta de disciplina en el aprendizaje autónomo, que desmejoran la experiencia del aprendizaje virtual.

Decir que la educación virtual no es de calidad, depende de cómo se mejoren los factores que la afectan, especialmente los tecnológicos para que cada día contribuyan a una mejor experiencia educativa.

### **1.7 Alcance Temático y Delimitación Espacial y Temporal**

El alcance temático de esta investigación explora un problema puntual en el contexto educativo como tiene que ver la calidad en la educación virtual, enfocada en los factores tecnológicos que afectan esta modalidad de formación, esta investigación se realizó en el nodo de logística y transporte Sena Barranquilla Colombia 2024, que tiene formación profesional integral para el trabajo en auxiliares, técnicos y tecnólogos.

Fue realizada en un pequeño grupo de docentes (10) que durante la pandemia impartieron formación virtual sin tener la capacitación en el uso de herramientas tecnológicas, y que poco a poco la fueron adquiriendo; sin embargo, hoy, después que ha pasado la pandemia y que algunas veces les toca impartir formación virtual muestran resistencia, y consideran que la formación presencial es mejor que la virtual. Esta investigación se hace con la intención de que estos, los instructores, se capaciten en el manejo de herramientas tecnológicas para formar una red de capacitación y que puedan capacitar a otras personas para adaptarse de manera rápida a las nuevas tecnologías, así como a la nueva manera de enseñar y para cambiar la resistencia y percepción que tienen sobre la educación virtual.

## Capítulo 2: Marco Teórico Referencial

El objetivo principal de este capítulo es proporcionar un marco teórico referencial sólido de la investigación. Para lograrlo se hará una revisión exhaustiva de los antecedentes, la normatividad, y los conceptos y teorías relacionadas con los factores tecnológicos que afectan la educación virtual en Colombia específicamente en la ciudad de Barranquilla.

**Antecedentes:** para eso se explicarán los factores tecnológicos que afectaron la calidad de la educación virtual durante la pandemia y después de la pandemia y se tendrá en cuenta las condiciones socioeconómicas, la capacitación en las herramientas tecnológicas en docentes, la conectividad al internet, los recursos tecnológicos, la falta de motivación e innovación en la formación, entre otros. También se tendrá en cuenta la información dada por el Ministerio de educación Nacional en Colombia en los últimos años, especialmente en el año 2020 y del SNIES (Sistema Nacional de Información de Educación Superior) para ese mismo año.

**Normatividad:** se presentará la normatividad vigente que sustenta esta investigación, con un enfoque en las normativas del Ministerio de Educación Nacional de Colombia y las estadísticas relevantes del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del año 2020. Esta información permitirá contextualizar las políticas educativas implementadas durante la pandemia y después de la pandemia; así como su impacto en la educación virtual.

**Relación con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4:** para este análisis, se buscará información internacional relacionada con la transformación de la educación que tienen que ver con el ODS 4 de la UNESCO, (2016) dice:

Invertir en una educación de calidad es básico para mejorar la vida de las personas y, por lo tanto, para contribuir al desarrollo sostenible. Solo a través del acceso a la educación de toda la población se puede garantizar un crecimiento económico y social sostenible, así como una mayor preocupación y acción respecto al medioambiente. (p. 42)

La intención de la investigación es identificar y explicar los factores tecnológicos que desmejoran la calidad de la educación virtual, con el fin de hacer propuestas que contribuyan a un mejor aprendizaje en los docentes para fortalecer las competencias y habilidades tecnológicas y así mismo proporcionando incentivos para aquellos que continúen formándose.

**Conceptos y teorías fundamentales:** se revisarán conceptos y teorías relacionadas con: calidad en la educación virtual, factores tecnológicos y teorías de innovación educativa.

## 2.1 Estado del Arte (Marco Histórico y Actual)

Este marco teórico establece el inicio de la educación virtual en Colombia y los factores que se deben abordar de manera integral como son los sociales, tecnológicos y pedagógicos para garantizar su calidad.

Antes de que surgiera la educación a distancia, a finales del Siglo XIX, la educación en Colombia fue por correspondencia y muchas personas lo hicieron a través de ese medio; sin embargo, la educación a distancia surge a finales del siglo XIX, inicialmente por correspondencia. A medida que avanzaba el tiempo, en el siglo XX, la educación a distancia evolucionó, pasando por el uso de la radio y la televisión educativa; sin embargo, fue con la llegada del Internet en la década de 1990 que la educación virtual comenzó a tomar su forma moderna. Con plataformas como Moodle (2002) y Blackboard, se establecen los nacimientos de la educación en línea, permitiendo la interacción entre estudiantes y docentes sin limitaciones geográficas dando inicio a los primeros cursos virtuales.

Para los autores Benítez Saza et al. (2020) en su artículo *La Educación Flexible: estrategia para la configuración de universidades virtuales en Colombia* establecen que en el:

El actual sistema educativo colombiano se ha sometido a una serie de diagnósticos y problematizaciones que, en consecuencia, ha llevado al

gobierno nacional a plantearse una revolución educativa con el fin de hacer posibles las metas educativas contempladas en el Plan Decenal de Educación 2016-2026, “El camino hacia la calidad y la equidad” (MEN, 2017), y sobre las cuales quiere responder a los supuestos problemas de la educación: 1) derecho constitucional a la educación; 2) sistema educativo articulado, participativo y descentralizado; 3) diseño de lineamientos curriculares generales, pertinentes y flexibles de acuerdo con las necesidades contextuales; 4) generación de políticas públicas para la formación de educadores; 5) transformación del paradigma educativo clásico; 6) usos pertinentes, pedagógicos y generalizados de las nuevas y diversas tecnologías para el apoyo de los procesos de enseñanza y aprendizaje; 7) construcción de sociedades en paz desde la equidad, inclusión, ética y equidad de género; 8) desarrollo prioritario a la población rural desde los procesos educativos; 9) relevancia del papel del Estado en el sistema educativo desde su participación a través del PIB, y 10) fortalecimiento de los procesos investigativos orientados a la generación de conocimientos en los niveles educativos estipulados por el MEN en el país. (p. 122)

Frente a las regiones Colombia es uno de los países que está más avanzado en cuanto a la educación virtual. Sin embargo, la crisis generada por la pandemia demostró que no se estaba preparado a este nuevo modelo de la virtualidad y en parte fue lo que la impulsó la virtualidad en todas sus modalidades.

El confinamiento impuso un reto para todos y, en el ámbito educativo, la principal inquietud fue cómo mantener el proceso de formación y controlar los costos debido al cierre temporal de las instituciones. Las alternativas más viables fueron las herramientas digitales. Para Benavides Cuayal & Palacio, (2020):

Las clases en línea aumentaron en un setenta por ciento. Hasta agosto, Colombia contaba con mil 139 programas en modalidad virtual, de los cuales aproximadamente el 50% estaban destinados a nivel universitario, técnico o tecnológico, mientras que la otra mitad eran programas de formación posgradual; sin embargo, el desafío para mejorar la accesibilidad y equidad en la educación virtual todavía es considerable toda vez que estos factores se encuentran vigentes. (p. 30)

## 2.2 Marco Teórico y Marco Conceptual

El marco teórico de la investigación factores que afectan la calidad de la Educación Virtual tiene varios enfoques y teorías pedagógicas y tecnológicas que ayudan a comprender el fenómeno. Las perspectivas teóricas sobre la innovación educativa, de acuerdo a lo expresado por Torres, (2025) citando a Moreira (2020) “proporcionan un marco para comprender los diferentes enfoques de diseño y aplicación de intervenciones educativas que pueden mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos”.

Algunas de las principales perspectivas teóricas son:

Para Enseñanza Virtual, (2017) la Teoría del Constructivismo Social es

Muy conocida en educación no solo por sus expositores (Vygotsky, Piaget, Bruner, entre otros), sino por las diversas investigaciones y propuestas pedagógicas sobre el constructivismo. Esta teoría se basa en la construcción del conocimiento, el aprendizaje se produce de manera colaborativa, y los estudiantes construyen el conocimiento a través de la interacción con su entorno y compañeros mediante herramientas tecnológicas (foros, chats, videoconferencias).

Para Gutiérrez Campos (2012) la Teoría del Conectivismo son las:

Bases conceptuales del conectivismo responden a las demandas de la educación del Siglo XXI signada por nuevas formas de comunicación basadas en sistemas telemáticos; ingentes volúmenes de información que se multiplican día a día; democratización de las TIC, procesos formativos a través de la web, entre otros factores propios de la transfiguración social que ha venido aparejada con la Sociedad del Conocimiento, la globalización y la internacionalización, entre otros factores. En este sentido, “el conocimiento, por lo tanto, se encuentra en nodos interconectados que nos permiten aumentar cada vez más nuestro propio estado actual de conocimiento” (p. 112)

Aprovecha la tecnología para facilitar las conexiones entre alumnos y recursos, y promueva la alfabetización digital y el adaptativo y la instrucción basada en datos para promover los resultados del aprendizaje.

En cambio para Torres (2025) la Teoría del Cognitivism subraya:

La importancia de minimizar la carga cognitiva en el aprendizaje y aboga por diseños instructivos, que faciliten el aprendizaje mediante el uso de multimedia, simulaciones interactivas y aprendizaje personalizado. Las innovaciones educativas que se alinean con la teoría de la carga cognitiva, están diseñadas para reducir las demandas cognitivas y mejorar los resultados del aprendizaje.

### **2.2.1 Definición de Educación Virtual**

Según el Ministerio de Educación en Colombia la Educación Virtual también llamada "educación en línea", se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio.

En otras palabras, la educación virtual hace referencia a que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje. Sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo.

Desde esta perspectiva, la educación virtual es una actividad que busca favorecer espacios de formación, apoyándose en las TIC para implantar una nueva forma de enseñar y de aprender.

Para Infobae en, (2024):

La educación virtual es una modalidad de la educación a distancia; implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las TIC. No se trata únicamente de una forma singular de hacer llegar la información a lugares apartados, sino que es todo un panorama pedagógico.

Existen muchas definiciones de Educación Virtual, pero la semejanza es que se apoya en el uso de las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación), y el espacio de interacción entre alumnos y docentes es el ciberespacio.

La aparición del internet ha sido de gran importancia para la educación virtual, ya que ha permitido trasladar el aula de clases a donde se encuentren los estudiantes sin que compartan el mismo espacio y el mismo tiempo. La integración de las TIC como recurso didáctico, permite transformar la enseñanza y el aprendizaje. La educación virtual en Colombia ha sido desde siempre muy complicada debido a todas las circunstancias que en ella intervienen como son: social, político, económico y/o geográfico.

Si, la educación virtual ha permitido el acercamiento a la educación de niños y jóvenes, los contextos de muchos de ellos no son los mismos y varían de acuerdo a su entorno social y geográfico. Por su parte los gobiernos de turno se han enfocado en lograr mayor cobertura en el acceso al internet, pero todavía sigue siendo un gran reto que no se ha logrado, por lo cual influye mucho en la desmejora de la calidad de la educación virtual aquí en Colombia.

La educación virtual hoy día ha tenido avances significativos en la inclusión de nuevas tecnologías, pero la cobertura se reduce a los centros de las ciudades, siendo el área rural de muy baja cobertura mayormente.

También hoy día la educación virtual marca una pauta en la elección que hacen los estudiantes, debido a que tiene ventajas que la educación presencial no contempla. La educación virtual hoy día tiene más demanda de las personas e instituciones no solamente en términos de uso de un servicio, sino en el acceso a la información, ya que es un derecho fundamental estar bien informado.

En Colombia, la educación virtual hace parte de la educación a distancia y corresponde según el Ministerio de Educación, (2024) “a la última de las tres generaciones por las que esta modalidad de educación ha pasado y a la cual también se le denomina “educación en línea”. La diferencia entre la educación a distancia y la educación virtual, es que la educación a distancia tiene un porcentaje presencial y otro virtual; mientras que la educación virtual es 100% en línea. Sin embargo, las dos

modalidades también tienen muchas semejanzas debido a la relación profesor - estudiante y la entrega de trabajos y tareas. Por ejemplo, para la Uniclaretiana, (2021):

En la mayoría de programas en las dos modalidades, las comunicaciones entre estudiantes y docentes son asincrónicas. Esto significa que las dos partes no tienen que estar conectadas al mismo tiempo, sino que cada uno entra a la plataforma cuando tenga la disponibilidad de tiempo, facilitando así, los ritmos de trabajo y los horarios de cada estudiante. Sin embargo, también existen algunas conexiones sincronizadas para realizar algún debate o conferencia.

En Colombia la educación a distancia ha pasado por tres generaciones para llegar a la educación virtual, estas son según el Ministerio de Educación, (2024):

La primera generación se caracteriza por la utilización de una sola tecnología y la poca comunicación entre el profesor y el estudiante. El alumno recibe por correspondencia una serie de materiales impresos que le proporcionan la información y la orientación para procesarla. Por su parte, el estudiante realiza su trabajo en solitario, envía las tareas y presenta exámenes en unas fechas señaladas con anterioridad.

La segunda generación introdujo otras tecnologías y una mayor posibilidad de interacción entre el docente y el estudiante. Además del texto impreso, el estudiante recibe casetes de audio o video, programas radiales y cuenta con el apoyo de un tutor (no siempre es el profesor del curso) al que puede contactar por correo, por teléfono o personalmente en las visitas esporádicas que éste hace a la sede educativa. En algunos casos cada sede tiene un tutor de planta para apoyar a los estudiantes.

Por último, la tercera generación de la educación a distancia se caracteriza por la utilización de tecnologías más sofisticadas y por la interacción directa entre el profesor del curso y sus alumnos. Mediante el computador conectado a una red telemática, el correo electrónico, los grupos de discusión y otras herramientas que ofrecen estas redes, el profesor interactúa personalmente con los estudiantes para orientar los procesos de aprendizaje y resolver, en cualquier momento y de forma más rápida, las inquietudes de los aprendices. A esta última generación de la educación a distancia se la denomina "educación virtual" o "educación en línea".

Es importante aclarar que la clave para definir la educación en línea parte de una concepción pedagógica que se apoya en las Tecnologías de la Información y Comunicación.

### 2.2.2 Ventajas y Desventajas de la Educación Virtual

La variedad de servicios y la inmediatez que brinda estar conectados a diferentes opciones virtuales se ha vuelto en las nuevas aulas de clase y formas de educar. Adaptarse a esta nueva realidad, en los avances tecnológicos de la educación, constituye uno de los retos más grandes para estudiantes y docentes; sin embargo, hay muchas ventajas en esta nueva modalidad, ¿y también está la pregunta si hay más ventajas que desventajas?

Entre las ventajas en general tenemos:

**Desarrollo de la autonomía** es el hábito del estudio de forma más independiente, el manejo del tiempo y el cumplimiento de los deberes de forma libre.

**Uso de aplicaciones tecnológicas y recurso nuevos:** que tiene que ver con el aprendizaje y el uso de las tecnologías de manera apropiada tanto para los estudiantes como para los docentes. Esta fue una de las innovaciones que trajo la pandemia y que se exige en el mundo laboral actual.

**Metodología de clases con actividades y aplicaciones interactivas:** las diferentes plataformas y recursos de aprendizaje han exigido a los docentes a ser más ingeniosos e innovadores en la manera de impartir la educación. Y para los estudiantes ha mejorado el aprendizaje y hace que su participación sea más activa.

**Preparación de un entorno cada vez más digital:** el cambio a la virtualidad exigió a las instituciones implementar nuevas herramientas tecnológicas y a cambiar la manera de impartir educación. Los docentes deben estar preparados y actualizados para aprovechar al máximo todas esas herramientas en las clases. Además, hoy día el entorno laboral requiere trabajadores que sepan utilizar bien las herramientas digitales, lo que

hace que cada día éstas sean más usadas e implementadas en las instituciones educativas.

**Inmediatez en el contacto virtual docentes-padres:** el uso de la tecnología mediante los correos electrónicos, redes sociales, hace que los padres tengan más contacto con la institución y tengan más conocimiento del proceso formativo de su hijo

**Flexibilidad horaria:** lo que permite que los estudiantes puedan aprender en cualquier lugar y en cualquier momento al igual que los docentes manejen su tiempo

**Bajo Costo:** la educación virtual disminuye los gastos de transporte y a la vez de tiempo en la movilización

Entre las desventajas en general tenemos:

**Brechas digitales:** este es uno de los grandes problemas e inconvenientes de la educación virtual en los países de Latinoamérica, y en Colombia, debido a que las zonas rurales a diferencia de las urbanas están más abandonadas por el Estado y la falta de conectividad es nula. También, la falta de herramientas tecnológicas en las escuelas hace la diferencia con los estudiantes de colegios de estrato alto. En el estrato medio y bajo existen estas brechas tecnológicas, ya que la falta de conectividad y de buenas herramientas; además de problemas en el suministro de energía eléctrica hacen que la virtualidad no se desarrolle como debiera.

**Falta de interacción física:** la falta de interrelación física entre estudiantes y docentes puede afectar el aprendizaje, y el crecimiento de las habilidades comunicativas

**Falta de conciliación entre el hogar y el espacio educativo:** lo que hace que el estudiante no se concentre en sus estudios, encuentre distractores como la TV, radio, redes sociales y no haya buenos resultados en el aprendizaje y en el caso del docente las obligaciones familiares si no se ha conciliado el tiempo, puede causar inconvenientes con el trabajo.

**Exposición a prolongadas jornadas en el uso de dispositivos electrónicos:** lo cual hace a los estudiantes muy dependientes de esas herramientas tecnológicas, dejando a un lado otras actividades y afectando la salud mental, igual con los docentes.

**Desigualdades en el acceso a internet:** ya que existen brechas tecnológicas que impiden que todos los estudiantes cuenten con herramientas tecnológicas y el acceso al internet.

### 2.2.3 Características principales de la Educación Virtual

Entre las características de la educación virtual sobresalen:

**Interactividad en Línea:** la educación virtual permite la interactividad entre profesores, alumnos y diversidad de recursos mediante plataformas en línea a través del aprendizaje sincrónico y asincrónico. La interactividad también facilita el aprendizaje significativo y ayuda a asimilar mejor los conocimientos en los estudiantes, hace parte del proceso formativo y permite la participación activa del estudiante.

**Uso de Tecnología Digital:** Para la (UNESCO, 2024) las tecnologías digitales han:

Pasado de ser proyectos independientes a redes de herramientas y programas que vinculan a las personas y los objetos en todo el mundo, y ayudan a hacer frente a los desafíos personales y mundiales. La innovación digital ha demostrado su capacidad para complementar, enriquecer y transformar la educación, y posee el potencial para acelerar el avance en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) para la educación, así como para transformar los modos de acceso universal al aprendizaje. También puede reforzar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la inclusión y mejorar la gestión y la gobernanza de la educación. En tiempos de crisis, el aprendizaje a distancia puede mitigar los efectos provocados por la disrupción de la educación y el cierre de escuelas.

**Flexibilidad horaria:** Para la Universidad Autónoma de Occidente , (2025) la flexibilidad académica te brinda:

Este tipo de programas te permite que estudies a tu propio ritmo, eso requiere que seas un estudiante autónomo. Nadie te estará presionando más que tú mismo para cumplir esos sueños académicos que tanto anhelas. Expresado de otra manera, el modelo virtual te reta como estudiante a desarrollar disciplina en tus responsabilidades y más adelante, esas serán bases que podrás usar incluso en tu trabajo como profesional.

**Acceso a gran número de recursos:** en esta era digital, la educación ha experimentado una transformación radical gracias a la incorporación de recursos educativos digitales. Estos recursos ofrecen una amplia variedad de posibilidades para el aprendizaje, proporcionando a los estudiantes acceder a información, interactuar con contenidos, desarrollar habilidades y potenciar su autonomía y a los docentes a ser más creativos en la enseñanza, haciendo que esta sea más motivante y logre una participación más activa en los estudiantes; sin embargo, en Colombia muchos programas carecen de innovación pedagógica y recursos de apoyo suficientes.

**Autonomía o Autoaprendizaje:** es una de las competencias para lograr el aprendizaje virtual, ya que los mismos estudiantes asumen un papel activo al liderar su propio proceso educativo; es decir el mismo lo gestiona y se responsabiliza del mismo, y en este sentido el rol del docente cambia al convertirse en un facilitador u orientador del proceso de aprendizaje.

Para Arenas, (2023) “el autoaprendizaje también fortalece habilidades como la autorregulación, la toma de decisiones informadas y la resolución de problemas; esenciales en un entorno dinámico”.

**Trabajo Colaborativo:** la principal intención del trabajo colaborativo en las plataformas es optimizar la comunicación entre los estudiantes y sus equipos de trabajo, también permite el trabajo colaborativo entre los estudiantes a pesar de la distancia mediante herramientas colaborativas en línea, como documentos compartidos, espacios de trabajos virtuales, hablar entre ellos y hacer proyectos en tiempo real. Los aprendices pueden trabajar más eficiente y eficazmente sin importar el lugar donde se encuentren.

### **Adaptabilidad y personalización: para los autores** González et al., (2019)

citando a Klašnja Milićević, Vesin, Ivanovic, Budimac y Jain, (2017):

La personalización del aprendizaje puede entenderse como la adecuación pedagógica de contenidos y diseño del ambiente virtual para satisfacer las necesidades cognitivas, estilos y preferencias de los estudiantes, entendidos como individualidades (Klašnja Milićević, Vesin, Ivanovic, Budimac y Jain, 2017). Si bien la idea de personalizar el aprendizaje no es una novedad en el mundo académico, su demanda ha crecido en la última década, a partir del paradigma educativo centrado en el estudiante. (Lerís López, Veá Muniesa y Velamazán Gimeno, 2015). Estos enfoques, intentan fomentar un aprendizaje más efectivo, activo, eficiente y satisfactorio para (Brusilovsky, 1996). (p. 2)

## **2.2.4 Factores que Afectan la Calidad de la Educación Virtual**

Entre estos factores que afectan la calidad de la educación virtual en el SENA de Logística y transporte de Barranquilla, Colombia tenemos: factores tecnológicos, factores pedagógicos y factores sociales.

### **2.2.4.1 Factores Tecnológicos.**

**Competencias tecnológicas de estudiantes y docentes:** se trataría de las competencias pedagógicas del profesorado aplicadas, de forma concreta, a la consecución de los objetivos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de la competencia digital del alumnado. En Colombia, la implementación de programas de formación docente ha sido lenta, lo cual es un desafío para vencer.

**Infraestructura tecnológica:** la infraestructura de las instituciones educativas tiene gran efecto en la calidad de la educación, y por eso se hace indispensable que estén bien dotadas de todos los recursos y la tecnología necesaria. Según el Ministerio de las TIC en Colombia, la brecha digital en las zonas urbanas y rurales todavía es importante, lo que afecta la calidad de la educación virtual en todo el país.

**Acceso a recursos digitales:** en Colombia muchos programas carecen de innovación pedagógica y recursos de apoyo suficientes; sin embargo, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), tratando de mejorar la calidad de la educación virtual creó una plataforma de recursos educativos digitales de apoyo a las prácticas pedagógicas de

los docentes: Colombia Aprende para la transformación digital para la innovación educativa.

**Falta de recursos tecnológicos en escuelas:** las nuevas tecnologías que han tomado auge en el presente siglo han permeado todas las actividades de los seres humanos, modificando procesos, sistemas, la forma como se aprende, las comunicaciones y por tanto a la educación. Los cambios surgidos con el advenimiento de las TIC (tecnología de la información y la Comunicación) en la sociedad han planteado un nuevo paradigma en la educación. Para los autores Ojeda et al., (2012) citando al Ministerio de Educación Nacional:

La alfabetización ya no solo se restringe la lectura, y la escritura, sino a la alfabetización científica y tecnológica, como un logro inaplazable, con el propósito desarrollar actitudes científicas y tecnológicas, habilidades que son necesarias para enfrentarse a un ambiente que cambia rápidamente y que son útiles para resolver problema proponer soluciones y tomar decisiones sobre la vida diaria". De las tecnologías existentes el computador, se ha convertido en una herramienta muy útil en la mayoría de trabajos por tanto se hace indispensable el manejo de este. Se además que el área de tecnología e informática sea una tenga un enfoque interdisciplinar que sirva da apoyo a demás, aprovechado el componente motivacional que representa para los estudiantes los elementos multimedia, que permita además una educación centrada en ritmos y estilos diferentes. Y de esta manera se facilite la aprehensión de otras áreas. (p. 43)

**Rechazo al cambio y adaptación a las tecnologías:** esta resistencia se presenta ante todo en los docentes al no tener contacto con las herramientas tecnológicas durante su vida laboral, así como no tener formación o capacitación en este tema. Este cambio se presentó en esta era por lo tanto muchos docentes en Colombia, ya pensionados y adultos mayores no tienen la intención o el interés de migrar a estas nuevas herramientas tecnológicas en las instituciones educativas y solo una reforma a la educación que vaya a tono con los cambios y exigencias del mundo actual hará que se logre disminuir esta resistencia y adaptación a las nuevas tecnologías.

#### ***2.2.4.2 Factores Pedagógicos.***

Los factores pedagógicos son aquellos que tienen un gran impacto directo en la calidad del aprendizaje, influyen en el proceso enseñanza- aprendizaje y se refiere a factores relacionados con la metodología, las estrategias y los recursos que se utilizan para favorecer el aprendizaje.

**Metodología de enseñanza:** en plena era digital, la educación experimenta un momento de grandes transformaciones que no solo están alterando la forma de impartir la enseñanza, sino también de cambiar la manera en la que los estudiantes interactúan con el aprendizaje: clases virtuales, recursos educativos digitales y tecnológicos, herramientas de colaboración en línea, gamificación del aprendizaje, plataformas de aprendizaje adaptativo. En este entorno, se nos plantea la necesidad de adoptar modelos pedagógicos capaces de integrar las tecnologías digitales en las prácticas educativas de manera óptima y expedita. Estos modelos deben ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a las nuevas realidades digitales, y lo suficientemente sólidos, para sustentar una enseñanza profunda y significativa. Un delicado equilibrio entre la innovación tecnológica y las metodologías pedagógicas comprobadas, con el fin de preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más interconectado y dependiente de la tecnología.

Se nos plantea la necesidad de adoptar modelos pedagógicos capaces de integrar las tecnologías digitales en las prácticas educativas de manera óptima y efectiva. Y utilizar los recursos acorde a las necesidades pedagógicas de cada contexto

#### ***2.2.4.3 Factores Sociales.***

Brecha digital: afecta la equidad en la educación virtual, ya que las zonas rurales y de bajos ingresos son las zonas más afectadas; también las zonas de conflicto y los problemas de orden público en nuestro país influyen en esa brecha digital, al hacerla más amplia; así mismo los problemas con el fluido eléctrico y las altas temperaturas de la región Caribe que también disminuyen la calidad de la educación al producir discomfort en el personal por lo cual el Gobierno colombiano ha pensado en las energías limpias, renovables y autosostenible, y aprovechando el clima caliente de la región caribe

pretende hacer la sustitución por paneles solares para evitar los constantes cortes del suministro de energía que afectan la educación, la productividad y los hogares de la región. Sin duda sería una gran solución para mejorar este factor o problema que afecta la calidad de la educación virtual y presencial, ya que también se afecta a las altas temperaturas de la región caribe

Falta de disciplina y autonomía; sin duda es otro factor que afecta la calidad de la educación virtual al no poseer los estudiantes el hábito y la disciplina de autogestionar el tiempo y su formación. Es un reto para los docentes ya que afecta el desarrollo de las clases. Según Pastrana Sotto, (2017) citando a Holec (1981) definió la autonomía como “la capacidad de hacerse cargo de su propio aprendizaje” (p. 65). Así existe una relación entre el desempeño del estudiante y la autonomía, considerando que la autonomía del estudiante fomenta las estrategias adoptadas para un aprendizaje exitoso. Entre estos nuevos cambios, la participación activa del estudiante y la función de facilitador del docente

### **2.2.5 Futuro de la Educación Virtual en Colombia**

El futuro de la Educación Virtual en Colombia depende de la capacidad del país para superar los desafíos actuales y aprovechar las posibilidades que ofrecen las TIC para transformar la educación. La inversión en infraestructura, la mejora de la actualización docente, y el desarrollo de políticas inclusivas serán determinantes para alcanzar una educación de calidad accesible para todos.

Durante la cuarta edición del gran encuentro organizado por Prisa Media aquí en Colombia, el pasado mes de agosto del 2024, veinticinco expertos discutieron las claves para alinear la formación académica con las necesidades del mercado laboral y aprovechar la inteligencia artificial en la enseñanza.

Entre los diferentes temas que se discutieron en el foro futuro de la educación, se resumen de la siguiente manera:

Para empezar la adaptación de los currículos a las nuevas tecnologías digitales, especialmente con la integración de la inteligencia artificial; así como la formación en habilidades blandas fueron dos de los aspectos más importantes en el pasado evento de Prisa Media sobre el futuro de la educación en Colombia, teniendo en cuenta que son habilidades requeridas en el ámbito laboral.

Otro tema importante tratado en el foro fue la adaptación de los programas a las necesidades del sector productivo a través de mesas técnicas con representantes del sector educativo y empresarios para identificar las demandas futuras del sector, ya que el 64% de las empresas no encuentra el personal formado en habilidades blandas y manejo de tecnología requeridas en el mercado laboral para ocupar las vacantes, por eso es importante la necesidad de una educación más dinámica, es decir, actualizada constantemente de acuerdo al mercado laboral.

Ya que en Colombia la virtualidad comienza como una modalidad altamente elegible, debido a la baja capacidad instalada en las instituciones, se considera que este contacto con la tecnología y la educación debe empezar desde la primera infancia hasta la educación superior integrando estas nuevas formas de obtener el conocimiento. Es importante la participación de la familia en el proceso educativo, así como es necesario considerar la inteligencia artificial como una herramienta de apoyo dentro del aula de clase para mejorar la calidad de la educación.

También fue importante el tema de las implicaciones éticas en el uso de herramientas digitales y la inteligencia artificial en el sistema educativo; y reflexionar en la solución de los problemas de cobertura y acceso en los territorios para mejorar la calidad de la educación.

Colombia está a portas de hacer una reforma estructural de la educación para modernizar y estar al nivel de otros países, los cuales ya han actualizado los currículos y tienen integrada la IA en todos sus procesos educativos.

Para la UNESCO, (2024) el uso de la innovación digital es:

Para ampliar el acceso a las oportunidades educativas y avanzar en la inclusión, mejorar la pertinencia y la calidad del aprendizaje, crear vías de aprendizaje a lo largo de toda la vida mejoradas por las TIC, reforzar los sistemas de gestión de la educación y el aprendizaje, y dar seguimiento a los procesos de aprendizaje. Para lograr estos objetivos, la UNESCO trabaja para desarrollar la alfabetización digital y las competencias digitales, centrándose en los docentes y los educandos.

### **2.3 Marco Conceptual**

Los conceptos claves que forman parte de esta investigación son los siguientes:

Educación Virtual: La educación virtual, también llamada "educación en línea", se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio. Ministerio de Educación Nacional

Para el Ministerio de Educación Nacional, (2024) la educación virtual es: “la educación virtual, también llamada educación en línea, se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio”.

Calidad de la Educación virtual: Se refiere a la efectividad del proceso educativo en entornos digitales, que incluyen la accesibilidad, la preparación de los docentes, el diseño de contenidos, y la motivación y desempeño de los estudiantes.

TIC: definida por la ley colombiana como “el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes” (Ley 1341 de 2009 art. 6).

Competencias Digitales para Docentes: Según la Unesco “Las competencias digitales se entienden generalmente como un conjunto de competencias que permiten usar dispositivos digitales, aplicaciones de comunicación y redes para acceder y gestionar información, crear y compartir contenido digital, comunicarse, colaborar y resolver problemas para una realización personal efectiva y creativa, el aprendizaje, el trabajo y las actividades sociales en general” (Castillo, 2012).

Brecha digital: es la desigualdad en el acceso a la conectividad, en el contacto a equipamiento, entre los diferentes grupos sociales, es decir, entre los que tienen acceso a las herramientas tecnológicas y a internet y los que no tienen ese acceso. Actualmente no solo se mide la brecha digital con el acceso a herramientas tecnológicas y a internet sino al uso avanzado de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial IA.

Estrategia educativa innovadora: Es el desarrollo de acciones novedosas que permitan el logro de capacidades y competencias de los estudiantes. Las estrategias educativas innovadoras son aquellas que buscan romper con los métodos habituales de enseñanza y aprendizaje, y proponen nuevos enfoques que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias de manera más efectiva. Estas estrategias procuran adaptarse a las necesidades y características de cada grupo y fomentar un aprendizaje activo y participativo. (Pereda: Revista Educativa Digita, 2024)

Factores tecnológicos: son un pilar fundamental en la educación de los estudiantes, ya que son una herramienta positiva que mejora su calidad. Es una nueva forma de obtener el aprendizaje, y una nueva forma de educar. Es necesario que los países implementen políticas y estrategias que promuevan el uso de las herramientas tecnológicas y hagan una educación más equitativa y de calidad.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Ley 1341 de 2009 en el artículo 6 define a las TIC como “el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que

permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes”.

Para Castillo, (2022) citando a la UNESCO las competencias digitales para docentes son las que se:

Entienden generalmente como un conjunto de competencias que permiten usar dispositivos digitales, aplicaciones de comunicación y redes para acceder y gestionar información, crear y compartir contenido digital, comunicarse, colaborar y resolver problemas para una realización personal efectiva y creativa, el aprendizaje, el trabajo y las actividades sociales en general.

### ***2.3.1 Marco Legal y Normativo.***

En este apartado se presentan las normas legales que tienen que ver con la calidad de la educación virtual y con la calidad educativa en Colombia. También se incluye políticas internacionales que aseguran la calidad, accesibilidad y equidad en la educación virtual

#### ***2.3.1.1 Normativa Internacional.***

Para la UNESCO ODS 4 se deben garantizar en una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Por medio del cual centra su primordial atención en responder ante la presencia del tema educativo en la agenda de los objetivos de desarrollo sostenible, en búsqueda de una educación de calidad y la promoción de una formación para la construcción de sociedades más humanas, equitativas y sostenibles.

La UNESCO propone las políticas de aprendizaje digital, estas tienen como propósito aprovechar el potencial de las TIC, elabora un conjunto de directrices mundiales sobre políticas relativas al uso de las TIC en la educación, que explican como las TIC pueden propiciar el avance en la consecución de las metas de la Agenda

Educación 2030 para garantizar a todas las personas oportunidades de aprendizaje equitativas e integradoras a lo largo de toda la vida.

La OCDE por medio de su Comité de Políticas Educativas, dio su visto bueno para aceptar, en esa organización las políticas del sector educativo colombiano. Entretanto la UNESCO en el 2023 tiene el concepto de Tecnología en Educación por medio del cual se hace un informe de seguimiento de la educación en el mundo.

### ***2.3.1.2 Normativa Nacional.***

En Colombia se cuenta con la Constitución Política de Colombia en la cual en el artículo 67 dice que la “educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”. Además de tener la ley 115 de 1994 - Ley General de la Educación en Colombia, la ley 30 de 1992, Ministerio de Educación Nacional (MEN). A estas leyes se le suma el Plan Nacional de Desarrollo 2020- 2026, la resolución 18583 de 2017 Ministerio de Educación Nacional (MEN) el cual establece los lineamientos para el desarrollo de programas académicos en modalidad virtual.

Desde el Ministerio de las TIC de Colombia se habla de sobre las TIC y la Educación, 2014-2018. Encontramos el decreto 1075 de 2015 – DURSE - Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, por el cual se compila todas las normas del sector educación en Colombia. Le podemos sumar el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el Plan TIC 2018-2022: el futuro digital es de todos Política de transformación digital e inteligencia artificial 2019-2022. Y por último se encuentra el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). Documento CONPES 3975, las tecnologías para aprender: Política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales (Documento CONPES 3988) 2020-2024 y declaración de la importancia estratégica del

proyecto nacional Acceso Universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en zonas rurales y apartadas. Documento CONPES 4001 2020-2029.

Desde el SENA se cuenta con la norma: orientar formación E- learning de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa - versión 1 NSCL: Laboral (NSCL)

### **Capítulo 3: Fundamentos Metodológicos**

Como fundamentos metodológicos en esta investigación se establecen el enfoque, el diseño y los procedimientos empleados para identificar y describir los factores tecnológicos que afectan la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla. De acuerdo al tipo exploratorio y descriptivo de la investigación, se adapta un enfoque cualitativo que permita comprender en profundidad la percepción que tienen los instructores sobre las fortalezas, barreras y oportunidades en el uso de herramientas digitales. A través del método analítico-sintético, se descomponen los elementos clave de la infraestructura tecnológica y su relación con la enseñanza virtual, para luego integrarlos en una propuesta de estrategias de transformación educativa. La recolección de datos se realizará mediante el uso de la entrevista semiestructurada, y la observación directa, asegurando una percepción integral del problema y favoreciendo el diseño de estrategias efectivas.

#### **3.1 Matriz de Consistencia Científica Metodológica y Operacionalización de Variables**

A continuación, se presenta la matriz de consistencia metodológica y operacionalización de variables en esta investigación:

**Tabla 1. Matriz de Congruencia**

Título: Propuesta de estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte del Sena Barranquilla 2024						
Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Qué estrategias se pueden emplear en los docentes del nodo de logística y transporte Sena de la ciudad de Barranquilla para mejorar la educación virtual y seguir ofreciendo formación profesional integral?	Decir que la educación virtual no es de calidad, o decir que es mejor la educación presencial que la educación virtual no tiene bases o fundamento, toda vez que los mismos factores que afectan la educación virtual en el nodo de logística y transporte Sena barranquilla Colombia, que inciden en la experiencia de aprendizaje para aportar propuestas que puedan mejorar el aprendizaje.	Formular estrategias para los factores tecnológicos que afectan la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte Sena barranquilla Colombia, que inciden en la experiencia de aprendizaje para aportar propuestas que puedan mejorar el aprendizaje.	Determinar los principales factores de competencias tecnológicas en docentes que influyen negativamente en el aprendizaje en entornos virtuales teniendo en cuenta las herramientas y recursos disponibles en la institución.	<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>  Estrategias innovadoras de educación para mejorar la calidad de la educación virtual	Falta de capacitación y manejo de herramientas tecnológicas	Uso de herramientas y recursos tecnológicos en la enseñanza  Acceso a herramientas tecnológicas y conectividad  Capacitaciones recibidas en manejo de las TIC
					Usar las mismas estrategias de aprendizaje	Innovación y creatividad en las clases
			Brecha digital	Conectividad en el país		
			<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>  Calidad en la educación virtual	Mala calidad de la educación  Baja motivación  Deserción	Satisfacción con la calidad de las clases  Ausentismo en clase  Número de estudiantes desertados	
			Proponer estrategias innovadoras y viables que aborden los factores tecnológicos para reducir los efectos negativos y mejorar la calidad de la educación virtual			

Nota. Elaboración propia.

La operacionalización de variables consiste en la relación entre los objetivos específicos, la hipótesis, las variables, dimensiones e indicadores a utilizar en la investigación. Así tenemos:

**Variable Independiente:** estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos.

**Variable Dependiente:** la calidad de la educación virtual

**Definición:** se refiere a un factor determinante para el éxito de la educación virtual

**Indicadores:** número de capacitaciones recibidas en el año, manejo de herramientas y recursos tecnológicos en las clases.

**Instrumentos:** observación y entrevista

**Dimensión:** falta de manejo de herramientas tecnológicas

**Definición:** se refiere a la disponibilidad de herramientas e infraestructura tecnológica en la institución

**Indicadores**

**Instrumentos:** entrevista

**Dimensión:** calidad en la educación virtual

**Definición:** grado de satisfacción de los estudiantes con la calidad de las clases virtuales

**Indicadores:** satisfacción con la calidad de las clases

**Instrumentos:** entrevista a estudiantes

**Dimensión:** desmotivación

**Definición:** satisfacción con la calidad de las clases

**Indicadores:** ausentismo a clases virtuales

**Instrumentos:** observación - Entrevista

**Dimensión:** deserción

**Definición:** abandono o retiro de la formación virtual

**Indicadores:** abandono de las clases virtuales

**Instrumentos:** observación

### 3.2 Enfoque y Diseño Metodológico

El enfoque de esta investigación es de tipo Cualitativo – Tipo Descriptivo. La investigación cualitativa responde a un paradigma que entiende la realidad como una construcción social. Así, Moreira et al., (2020) señala que “el interés central de esa investigación está en una interpretación de los significados atribuidos por los sujetos a sus acciones en una realidad socialmente construida” (p. 3). Se trata, entonces, de comprender la realidad desde la perspectiva de los sujetos; este deseo de comprensión se

traduce en los objetivos de la investigación, que reflejan la intención de lograr un conocimiento integral de la situación o el fenómeno que se investiga.

El enfoque es cualitativo porque se producen datos descriptivos de las personas a través de entrevistas orales, y conductas observables de la situación en estudio sin manipular las variables con el objetivo de comprender el “cómo” y “por qué” ocurren los fenómenos sociales y humanos.

De acuerdo con Vásquez Pérez, (2024) citando las ideas de Merriam y Tidell (2016), cabe afirmar que en la investigación cualitativa se tiene como objetivo lo siguiente:

Como las personas interpretan sus experiencias; como construyen su mundo o ambiente; y que significado otorgan a sus experiencias. Según McMillan (2016), por medio de diseños flexibles, se pone énfasis en: investigar en un ambiente natural, entender un fenómeno y reducir la información a narraciones. Por su parte, Creswell y Gutterman (2019) afirmaron que este tipo de investigación se utiliza cuando el problema de investigación requiere una exploración o entendimiento de un fenómeno. (p. 5)

Para Rodríguez Puerta, (2020) entre las características de una investigación cualitativa tenemos: “estudia un fenómeno en profundidad, divide problemas complejos en partes más pequeñas y se lleva a cabo en un entorno natural”.

**Población y muestra:** Docentes (10) del nodo de Logística y transporte SENA Barranquilla 2024.

En cuanto a las fuentes de información y a la muestra que se tomará para hacer esta investigación, será de diez docentes que durante la época de pandemia tuvieron que dar sus clases de manera virtual, sin tener una capacitación en el uso y manejo de herramientas tecnológicas; y que tampoco contaban con la infraestructura adecuada para impartir la formación.

**Instrumentos:** observación y entrevista semiestructurada.

En cuanto a los instrumentos que se usarán para recoger la información serán la observación y la entrevista semiestructurada, debido a que intenta aproximarse al conocimiento de la realidad social y porque conlleva un objetivo.

La entrevista semiestructurada, porque a través de preguntas nos permite preguntar a las personas sobre los aspectos que nos interesan para la investigación. Y se utilizará semiestructurada porque es más flexible, ya que permite al investigador aclarar las ideas para la investigación.

### **3.3 Definición del Enfoque Diseño de Investigación de la Tesis**

Para esta investigación propuesta de estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la educación virtual en el nodo de Logística y Transporte SENA Barranquilla 2024 el enfoque escogido es el cualitativo, “ya que se refiere a caracteres, atributos, esencia, totalidad o propiedades no cuantificables, que podían describir, comprender y explicar mejor los fenómenos, acontecimientos y acciones del grupo social o del ser humano”. (Pimienta Prieto & De la Orden, 2012)

A diferencia del cuantitativo no es un proceso lineal sino un proceso “circular” donde no hay un orden en la secuencia y su proceso es bastante flexible.

Para Corona Lisboa, (2018): “la investigación cualitativa surge como un paradigma emergente y novedoso, el cual ha recibido la influencia de diversas corrientes filosóficas representadas por: Edgar Morín, Paulo Freire, Edmund Husserl, Martin Heidegger y Schütz Alfred”.

El enfoque cualitativo se centra en comprender fenómenos desde la perspectiva de los participantes y en su contexto natural. Utiliza datos no numéricos, como entrevistas, observaciones y análisis de contenido, para capturar experiencias, percepciones y significados subyacentes.

En esta investigación Propuesta de estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos mejora de la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla se persigue conocer, comprender e interpretar de manera subjetiva la percepción de los docentes para hacer propuestas que resuelvan el problema de investigación

En cuanto al tipo de investigación según el nivel y alcance será descriptiva la cual tiene como “finalidad es especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández et al., 2014)

Para Arias, (2006) los “resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos”.

Este tipo de investigación tiene como objetivo principal describir de manera sistemática y objetiva una situación, fenómeno o grupo de personas. Se enfoca en responder preguntas del tipo “¿qué?” y “¿cómo?” y no busca establecer relaciones causales. La investigación descriptiva es útil para obtener una comprensión detallada de una realidad específica y suele involucrar el uso de encuestas, observaciones y análisis de datos existentes.

Un enfoque cualitativo descriptivo sería el más apropiado para la investigación porque permite establecer cómo los factores tecnológicos afectan la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla 2024, ayuda a entender las percepciones de docentes sobre las barreras y oportunidades tecnológicas en el entorno educativo y también facilita la descripción detallada del impacto de estos factores en la experiencia de aprendizaje, lo cual es esencial para diseñar propuestas específicas y contextualizadas.

En cuanto al diseño escogido para esta investigación, y teniendo en cuenta los resultados a obtener, que es proponer estrategias de transformación educativa el diseño Investigación acción es el más adecuado, por las razones dadas anteriormente. Además, que permite identificar problemas reales para darles solución, e involucra a los actores educativos, en este caso los docentes, con el fin de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorando la calidad de la educación virtual.

### ***3.3.1 Definición de Métodos, Técnicas e Instrumentos de Obtención de Datos.***

De acuerdo a la investigación llevada a cabo, el método a utilizar es el analítico-sintético, ya que permite diseñar y proponer estrategias.

Al ser analítico se descompone una unidad en sus elementos más simples, examina cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto. En este sentido la educación virtual sería un sistema que está compuesto por varios elementos como los docentes, los alumnos, la infraestructura tecnológica, las plataformas, los recursos tecnológicos.

Descompone una unidad en sus elementos más simples, examina cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto.

El método analítico abstrae la esencia del conocimiento de forma organizada y premeditada. Es así como se puede avanzar en el conocimiento, únicamente repitiendo aquello que vale la pena ser repetido, y no la totalidad de lo que se conoce.

En este sentido, Friedrich Engels afirmaba que el análisis es esencial para la existencia del método sintético, ya que permite abarcar la totalidad de lo conocido y únicamente tomar aquello de mayor relevancia e integrarlo para expresar la misma idea de forma más concisa.

El método analítico es la observación y examen de hechos. Este método distingue los elementos de un fenómeno y permite revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, para luego establecer leyes universales. Para llevar a cabo una

investigación analítica, el especialista tiene que cubrir sistemáticamente varias fases de manera continua:

Observación; descripción; examen crítico; descomposición del fenómeno; enumeración de sus partes; ordenación; y clasificación. Realizados estos pasos, se puede seguir adelante y explicar el fenómeno, hacer comparaciones y establecer relaciones (Jurado, 2002).

El método sintético es un proceso analítico de razonamiento que busca reconstruir un suceso de forma resumida, valiéndose de los elementos más importantes que tuvieron lugar durante dicho suceso. En otras palabras, es aquel que permite a los seres humanos realizar un resumen de algo que conocemos.

El método analítico abstrae la esencia del conocimiento de forma organizada y premeditada. Es así como se puede avanzar en el conocimiento, únicamente repitiendo aquello que vale la pena ser repetido, y no la totalidad de lo que se conoce.

En este sentido, Friedrich Engels afirmaba que el análisis es esencial para la existencia del método sintético, ya que permite abarcar la totalidad de lo conocido y únicamente tomar aquello de mayor relevancia e integrarlo para expresar la misma idea de forma más concisa.

De acuerdo a un estudio o análisis realizado por Ortega, (2025) en la revista QuestionPro se halló la siguiente información:

Los datos son un activo vital para tomar decisiones importantes, y en la parte de la investigación se debe utilizar un procedimiento de análisis de datos es importante para la búsqueda de información relevante. Es una parte importante en una investigación científico y se utiliza para responder preguntas, probar hipótesis, extraer conclusiones y tomar decisiones basadas en la evidencia. Aplicar un procedimiento de análisis de datos en la investigación es muy importante para un investigador debido a que se utiliza para responder preguntas, probar hipótesis, extraer conclusiones y tomar decisiones basadas en la evidencia dependiendo del objetivo de la investigación y del tipo de datos requeridos. Entre otros beneficios de tener un procedimiento de análisis de datos en la investigación están: facilita la toma de decisiones: proporciona

información precisa que respalda decisiones estratégicas e impulsa la Innovación: al ofrecer información valiosa sobre las necesidades del contexto social. Son valiosa fuente de información: Nos da cantidad de información para hacer una buena investigación y llegar a conclusiones reales. Garantizan validez en la información: porque los datos reales nos garantizan una buena investigación. Da soluciones al problema de investigación planteado: porque después de la investigación con los datos recogidos podemos llegar a conclusiones y dar solución a la problemática en cuestión. Las técnicas e instrumentos empíricos utilizados se basarán en información abierta y no numérica como la observación, y entrevista analizada a través de métodos no estadísticos. En esta investigación se usará la observación y la entrevista. En conclusión, los datos son la base de cualquier investigación, ya que de ahí salen las observaciones o experiencias en que se basa el argumento, la teoría o la prueba, con el fin dar soluciones, recomendaciones al problema de investigación planteado

En la investigación que estoy realizando, de tipo cualitativa por el objetivo de la investigación, se brindarán estrategias de mejora para los factores tecnológicos que afectan la calidad en la Educación Virtual en el SENA Barranquilla Nodo de logística y transporte. La Recolección de datos cualitativos consiste en el análisis de datos no numéricos para entender conceptos, opiniones o experiencias a través de:

1. Entrevista semiestructurada a un grupo de docentes (10) para conocer la percepción de ellos sobre la educación virtual.
2. Observación: el investigador se introduce al entorno en el que se encuentran sus entrevistados, observa atentamente a los participantes y toma notas.

El objetivo de recoger datos cualitativos sirve para entender las razones y el funcionamiento de un proyecto para la investigación y el análisis. En realidad, no existe una forma predefinida para analizar los datos en una investigación cualitativa, sino procedimientos que los investigadores suelen implementar de forma diversa según la orientación del proyecto y las características del objeto de estudio. Los pasos para realizar el análisis de los datos en una investigación cualitativa son: definir objetivos, recolección de información, preparación y organización de los datos, análisis y estudio de tendencias e interpretación de resultados

### **3.4 Determinación de la Muestra y su Criterio de Selección**

Una muestra es una parte o porción representativa de un grupo poblacional. Cabe destacar que, la muestra siempre debe estar enfocada en la selección de participantes que tengan relevancia para lo que queremos investigar. Además, el tipo de muestra, el diseño y la metodología del proyecto dependerá directamente del problema de investigación.

La unidad de análisis de esta investigación está compuesta por un grupo de diez (10) instructores de una institución en Barranquilla del SENA nodo de logística y transporte (mujeres y hombres), cuya característica es que son docentes de diferentes áreas que impartían únicamente formación presencial hasta que llegó la pandemia que obligó al uso de herramientas digitales, y que no habían sido capacitados para realizar esa modalidad de educación; sin embargo después de la pandemia la formación es híbrida y la resistencia al uso de herramientas tecnológicas no ha desaparecido, por el contrario persiste.

Además, la muestra es con docentes debido a que el instrumento de recolección de datos utilizada fue la entrevista porque lo que se quiere es lograr la precepción de los docentes, y escuchar el punto de vista al respecto. Se usó la observación para mirar el manejo de las herramientas digitales de los docentes en una clase. Se tendrán en cuenta los factores tecnológicos, a pesar que existen otros factores que afectan la calidad de la educación virtual.

### **3.5 Procedimiento para el Trabajo de Campo (Acciones Proyectadas)**

En este aparte se presenta el procedimiento para la obtención y el análisis de los datos obtenidos compuesto por el cronograma, y cada una de las actividades que se realizaron para obtener la información.

La investigación se enfocó en los factores tecnológicos: análisis de infraestructura, plataformas educativas, competencias digitales de los instructores, así

como la disponibilidad y el acceso a recursos tecnológicos. Con base en estos hallazgos, se proponen estrategias de transformación educativa.

De acuerdo al procedimiento estructurado para la organización y recolección de la información se llevó a cabo un trabajo de campo mediante la observación y la entrevista semiestructurada.

**Observación:** se ingresó a dos sesiones de clase para observación en tiempo real de clases virtuales impartidas por los profesores. Se analizaron varios aspectos, entre estos: la motivación de los estudiantes, la calidad del material didáctico, la interacción entre profesores y alumnos, el manejo de la plataforma por parte de los docentes; también la infraestructura tecnológica disponible y todas las limitaciones presentadas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

**Entrevista semiestructurada:** para recoger la información se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes con el fin de obtener la percepción y puntos de vista en cuanto a la calidad de la educación virtual. Las preguntas se enfocaron en la formación y en el manejo de las herramientas tecnológicas; así como las dificultades y la preferencia entre la educación virtual y la presencial.

**Resultados:** en cuanto a los factores tecnológicos identificados encontramos:

### **Análisis de los Resultados**

Los hallazgos nos muestran que los factores tecnológicos son determinantes en la calidad de la educación virtual impartida en el SENA, que las competencias digitales de los docentes deben ser reforzadas a través de cursos y mantenerlos actualizados en las nuevas tecnologías emergentes, teniendo en cuenta que la formación es para el trabajo y el sector productivo lo está requiriendo permanentemente.

Que se deben impartir cursos a los docentes enfocados en las nuevas tecnologías e integrarlas en la formación presencial y virtual para hacer más activas las clases y mantener motivados a los estudiantes.

Se debe integrar la formación virtual en la inteligencia artificial, para satisfacer los requerimientos del sector productivo de la ciudad.

Aunque hay otros factores que influyen en la efectividad de la calidad de la educación virtual, son medidas más considerables que la institución y el gobierno debe tomar para que ésta no se vea afectada.

## **Capítulo 4: Reporte de Resultados de Investigación**

Este informe presenta los resultados de la investigación orientada a identificar y describir los factores tecnológicos que afectan la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla. La investigación se enfocó en el análisis de infraestructura, plataformas educativas, competencias digitales de los instructores y estudiantes, así como la disponibilidad de recursos tecnológicos. Con base en estos hallazgos, se proponen estrategias de transformación educativa.

### **4.1 Descripción del Proceso de Aplicación de los Instrumentos**

En el trabajo de campo realizado, en cuanto a los sucesos acontecidos tanto positivos como negativos en la aplicación de los instrumentos y las acciones ejecutadas para su posibilidad de lograr su aplicabilidad en el marco de la población seleccionada tenemos lo siguiente:

Se escogieron los diferentes docentes según su disponibilidad de tiempo y de actitud para realizarla. Hubo buena disponibilidad para realizar la entrevista semiestructurada a los docentes escogidos. Se respondió la entrevista sin inconvenientes, incluso ampliaron la información solicitada. Solo se pudo ingresar a dos clases virtuales, lo cual considero fue suficiente para obtener información importante sobre el problema contemplado.

En cuanto a lo negativo puedo decir lo siguiente: Hubo retrasos para conseguir a los docentes debido al horario de clase, y a su ubicación. Hoy no todos los entrevistados se encuentran trabajando en la institución debido a los procesos de contratación de la misma. Hubo problemas y fallas en el suministro de energía. Se realizó una entrevista semiestructurada a diez instructores, cuya formación es modalidad presencial, pero que

ahora tienen que realizar también formación virtual. Se aplicó una entrevista de cinco preguntas a los instructores con el fin de conocer la percepción y el conocimiento que tienen en el uso y manejo de las herramientas tecnológicas durante la formación, así como la preferencia que tienen entre la clase presencial y virtual.

**Tabla 2.** *Cronograma recolección de la información*

<b>MES 1</b> <b>MES 2</b> <b>MES 3</b> <b>MES 4</b> <b>MES 4</b>																
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.Elaboración plan de trabajo	X															
2.Elaboración de instrumento	X															
3.Recolección de información		X	X	X	X	X	X	X								
4.Consolidación de resultados									X	X	X					
5.Análisis de la información											X	X				
6.Elaboración de informe de investigación												X	X			

Nota. Elaboración propia

### **Consolidación de Resultados**

El análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista semiestructurada de los docentes del nodo de logística y transporte del Sena de barranquilla reflejan varios aspectos importantes en el uso y manejo de las herramientas tecnológicas; así como en la facilidad de manejo, en la capacitación o formación dada por la institución y la preferencia entre la educación presencial y la educación virtual.

En cuanto al conocimiento de herramientas y manejo de las mismas, la mitad las conoce bien, y en cuanto al manejo de las mismas, pocos lo usan lo que demuestra poco interés en el mejoramiento de la clase y en el uso de las mismas. Considero que no hay

En cuanto a la capacitación recibida en el uso y manejo de herramientas digitales, todos la han recibido, resaltan la importancia de tenerla; sin embargo, tienen inconvenientes con los horarios de clase y con las tareas para asistir a las capacitaciones.

La mayoría de los docentes expresaron su preferencia por la educación presencial, argumentando que permite mayor interacción y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, además la educación virtual significa para ellos un mayor esfuerzo debido al acceso, la conectividad y la motivación de los estudiantes. Algunos docentes enfatizan en la necesidad de mejorar la infraestructura para quitar todos los inconvenientes que desmejoran la calidad de la modalidad virtual

A continuación, en cada una de las gráficas se podrá visualizar el consolidado de las respuestas

#### **4.2 Procesamiento de la Información y Análisis del Contenido**

Teniendo en cuenta el objetivo de esta investigación para hacer propuestas de mejora en la educación virtual, se hizo el análisis de las respuestas a cada una de las preguntas de la entrevista, con el fin de conocer la percepción que tienen los docentes sobre la calidad, la preferencia entre la educación virtual y presencial; así como el uso de las herramientas tecnológicas. Hubo coincidencia en las respuestas, para analizar la situación y proponer estrategias.

En la Respuesta #1

1. ¿Qué herramientas tecnológicas conoce?

En el análisis que se hizo, se muestra que de los diez docentes seis conocen las herramientas tecnológicas; y los cuatro restantes confunden las herramientas de los recursos tecnológicos. Lo que demuestra la falta de conocimiento y formación en las herramientas de tecnología digital

En la Respuesta #2

2. ¿Utiliza para sus clases diferentes herramientas digitales? ¿SI/ NO  
PORQUÉ?

Todos contestaron de manera afirmativa; sin embargo, las presentaciones solo eran en power point. Lo que demuestra la falta de conocimiento en las diferentes herramientas educativas digitales

En la Respuesta #3

3. ¿Qué tan fácil le resulta el manejo de herramientas tecnológicas?

De 10 docentes 5 dijeron que, si les resulta fácil, los demás manifestaron que les gustaría capacitarse un poco más en el tema.

a. ¿Ha tenido capacitación en el manejo de herramientas tecnológicas?  
SI/ NO/ A VECES

Los docentes comentaron que la capacitación que han recibido es porque se les exige, pero por cuestiones de tiempo en el trabajo se les hace complicado hacer cursos.

En la Respuesta #4

4. ¿Prefiere clases presenciales o virtuales? ¿POR QUÉ?

A esta pregunta todos coincidieron que prefieren las clases presenciales por el contacto personal con los estudiantes; entre otras razones dadas tenemos que les demanda más esfuerzo debido a la preparación del material y el mantener motivados a los estudiantes.

Algo para tener en cuenta, los docentes han hecho cursos y estudios de forma virtual debido a que las circunstancias se los exige.

### 4.3 Análisis e Interpretación de los Datos Obtenidos

En respuesta al objetivo general de la investigación: analizar los factores que desmejoran la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte SENA barranquilla Colombia, describiendo principalmente los aspectos tecnológicos que inciden en la experiencia de aprendizaje en entornos virtuales para aportar propuestas que puedan mejorar el aprendizaje, se encontró que la falta de capacitación y la falta de manejo de las herramientas tecnológicas es la que más influye para que los docentes tengan resistencia al uso de herramientas tecnológicas y la calidad de la educación virtual sea de baja calidad y la formación sea deficiente y no sea motivadora para los estudiantes.

En respuesta al objetivo específico 1: describir las principales causas de competencias tecnológicas en docentes que influyen negativamente en el aprendizaje en entornos virtuales, se encontró que tiene relación con el objetivo general y la falta de capacitación es el mayor factor que afecta la educación virtual.

En respuesta al objetivo específico 2: describir las principales causas materiales que desmejoran la calidad de la educación virtual, incluyendo la infraestructura tecnológica, el acceso a recursos digitales y la brecha digital, se encontró que la institución no cuenta con suficientes herramientas tecnológicas para impartir las clases, y la conexión a internet es deficiente, lo que hace que se pierda el ritmo en las clases y la motivación de los estudiantes, así mismo aunque hay simuladores para hacer las clases más activas, estos no se usan debido a la falta de conocimiento en los mismos.

En respuesta al objetivo específico 3: proponer estrategias que reducir los efectos negativos y mejorar la calidad de la educación virtual, se harán conclusiones y se darán recomendaciones para que la institución logre mejorar los factores tecnológicos en la educación virtual y logre que los docentes se adapten a las nuevas tecnologías y se mantengan capacitados y actualizados en el uso y manejo de herramientas tecnológicas.

Es necesario que la institución siga estas recomendaciones para que los estudiantes que se forman para el trabajo salgan con todas las competencias y habilidades que se exigen actualmente en el mundo laboral.

#### **4.4 Redacción de Resultados y Discusión de Regularidades del Diagnóstico del Problema**

De las 5 preguntas que se hicieron en la entrevista casi todos los docentes coincidieron en las mismas respuestas:

1. ¿Qué herramientas tecnológicas conoce?

No todos los instructores las identifican, algunos confunden herramientas con Recursos tecnológicos, consideran que están aprendiendo o tienen un conocimiento básico. Solo cinco las conocen

2. ¿Utiliza para sus clases herramientas tecnológicas? SI/ NO ¿PORQUÉ?

Solo usan diapositivas de Power Point para las presentaciones de la clase, no manejan otros recursos para sus clases. Algunos conocen otras herramientas, pero no las usan.

3. ¿Qué tan fácil le resulta el manejo de herramientas tecnológicas?

Consideran fácil el manejo de herramientas tecnológicas, seis profesores y para el resto es nulo.

4. ¿Ha tenido capacitación en el manejo de herramientas tecnológicas? SI/ NO/ A VECES

Si han tenido capacitación, sin embargo, indican que por la duración de las capacitaciones no pueden asistir a las mismas ya que interrumpen las clases.

5. ¿Prefiere clases presenciales o virtuales? ¿POR QUÉ?

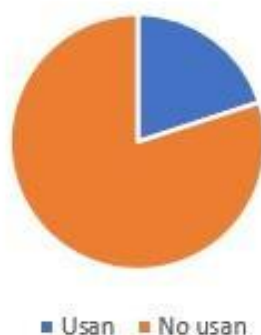
De diez profesores todos prefieren las clases presenciales porque: tienen contacto con el estudiante y consideran que es mejor, y también piensan que el desgaste en las

clases virtuales es mayor porque los estudiantes no se conectan, y a ellos tampoco les gusta esa modalidad, también consideran que la preparación de la clase conlleva más trabajo que la presencial porque además de la preparación deben mantener motivados y activos a los estudiantes durante toda la clase; sin embargo algunos (6) han recibido clases y cursos de manera virtual por el trabajo y por el tiempo se les facilita.

A continuación, se encuentra las gráficas con los porcentajes:

**Figura 1.** Respuestas de la Entrevista

### Uso de Herramientas



Nota. Elaboración propia.

En la figura 1 se puede observar que la mitad de los docentes entrevistados sobre el conocimiento de las herramientas digitales, la mitad las conoce y la otra mitad las desconoce o confunde, lo cual deja entrever que a pesar que estamos en la era digital, no todos los docentes tienen el conocimiento de las herramientas tecnológicas para mejorar la formación.

**Figura 2.** *Uso de Herramientas Tecnológicas*

Facilidad de manejo



■ Facilidad de manejo ■ Nulo

Nota. Elaboración propia.

En la figura 2 observamos que, de los diez docentes, pocos las usan, solo usan una plataforma para impartir la formación y usan como un recurso las diapositivas power point para impartir las clases.

**Figura 3.** *Facilidad de Manejo de Herramientas Digitales*

Conocimiento de  
herramientas

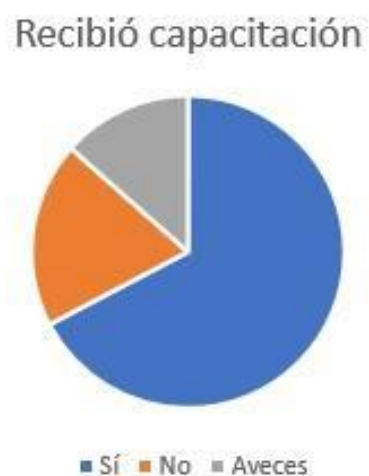


■ Conoce bien ■ Se confunden

Nota. Elaboración propia.

En la figura 3 podemos observar graficada la respuesta donde solo seis docentes manejan bien las herramientas digitales, mientras que cuatro las manejan regular o no las manejan.

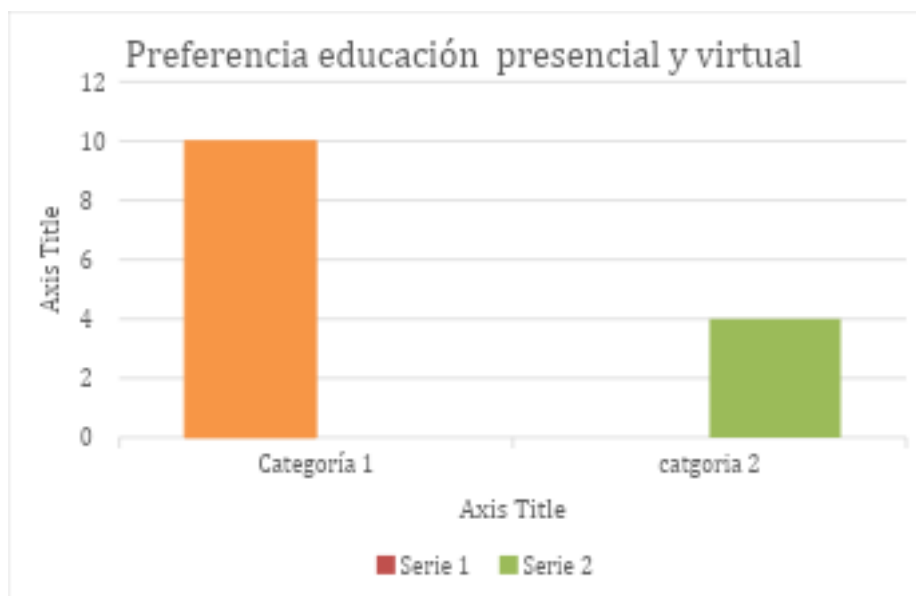
**Figura 4.** *Capacitación en Tecnología Digital*



Nota. Elaboración propia.

En esta figura se observa que la mayoría recibió la capacitación; sin embargo, dicen no poder asistir a todos los cursos que brinda la institución por cuestiones de horarios.

**Figura 5.** *Preferencia entre Clase Presencial y Clase Virtual*



Nota. Elaboración propia.

En esta gráfica se muestra la preferencia de la educación presencial sobre la virtual de los docentes, considerando que tienen más esfuerzo en la educación virtual por mantener conectados y motivados a los estudiantes por la clase.

Los resultados de esta investigación derivados de la observación y de la entrevista semiestructurada arrojaron los siguientes resultados:

El conocimiento de los docentes en las herramientas tecnológicas, el uso de la plataforma de la institución, pero se observó la poca incorporación de recursos tecnológicos que activen, dinamicen y motiven el aprendizaje en los aprendices; así mismo casi todos los docentes continúan con la educación tradicional, clase magistral sin la integración de otro tipo de herramientas y recursos tecnológicos. También se pudo observar la preferencia por la educación presencial sobre la virtual, debido a la

resistencia de los docentes a las herramientas tecnológicas, y la falta de capacitación en este tema.

Finalmente, nos permitió concluir que esta problemática no es únicamente el uso de las herramientas tecnológicas sino la integración de las mismas al proceso de enseñanza – aprendizaje. La falta de estrategias innovadoras en la enseñanza, la falta de integración de nuevos recursos tecnológicos para dinamizar las clases y la resistencia a los cambios por parte de los docentes, entre otros, que afectan directamente la calidad de la educación virtual, pero también la presencial.

### **Capítulo 5: Propuesta de Transformación**

Esta propuesta de transformación educativa busca no solo mejorar la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla, sino también sentar las bases para una cultura de innovación y aprendizaje permanente que responda a las demandas del entorno digital y del mercado laboral actual.

En los resultados de la entrevista realizada a los docentes, se pudo observar que los docentes no tienen un conocimiento sólido sobre las herramientas y recursos tecnológicos educativos para enriquecer las clases. También se pudo observar que, aunque se les ha capacitado en el uso y manejo de las herramientas digitales por parte de la institución, existe cierta resistencia al uso e implementación de las mismas, a pesar que hoy día la formación tiene problemas en la capacidad instalada y se llevan a cabo las dos modalidades: presencial y virtual.

Por tal motivo se considera de gran importancia la capacitación y actualización permanente de los docentes, ya que tienen la responsabilidad de impartir la educación a los estudiantes y formarlos para la vida laboral que hoy día es cada día más digital y es uno de los requisitos exigidos por los empresarios para contratar trabajadores

Identificar y describir los factores tecnológicos es muy importante, porque solo así se llevarán a cabo las propuestas que se deriven de este estudio de investigación para lograr la mejora en la calidad de la educación virtual, y la educación presencial que hoy día también conlleva el uso de herramientas digitales.

Todas las propuestas dadas contribuirán al logro del objetivo principal de esta investigación, y así la institución que prepara para el trabajo se verá más consolidada en su misión que es la formación integral.

### **5.1 Fundamentación de Propuesta de Transformación**

En el SENA, institución de formación para el trabajo, existe la enseñanza de modalidad presencial y virtual; sin embargo, desde la pandemia en el año 2020 la educación virtual se hizo más notable en la formación presencial por la necesidad urgente de permanecer en casa, y luego de la pandemia todavía continua la modalidad virtual aun en la presencialidad por la capacidad instalada. En el nodo de logística y transporte de la ciudad de Barranquilla, la educación virtual ha sido necesaria para la enseñanza de los estudiantes por algunas causas en estos momentos de grandes e innovadores cambios en la educación; sin embargo, la calidad de esta modalidad depende de muchos factores. Por lo tanto, en esta investigación se busca identificar y describir los factores, sobre todo los tecnológicos, con el fin de sugerir algunas propuestas para mejorar la calidad de esta modalidad virtual. Entre estos tenemos:

Infraestructura Tecnológica: la calidad de la educación virtual depende en gran medida de la disponibilidad y accesibilidad de tecnologías adecuadas. Se Propone evaluar y mejorar la infraestructura tecnológica, asegurando que tanto los estudiantes como los docentes tengan acceso a dispositivos adecuados y conexiones a internet confiables. Esto incluye la inversión en plataformas de aprendizaje que sean intuitivas, robustas y capaces de soportar diferentes tipos de contenido educativo. También el Estado debe tener políticas públicas para el acceso al acceso al internet

**Formación y Capacitación Docente:** Los docentes son el pilar más importante en la educación. Sin embargo, muchos no están completamente capacitados en el uso de herramientas digitales. Se propone implementar programas y cursos de formación continúa que capaciten a los docentes en nuevas tecnologías y pedagogía digital, facilitándoles las competencias necesarias para diseñar, implementar y evaluar cursos virtuales de alta calidad

**Diseño curricular adaptativo:** el currículo en la educación virtual debe ser flexible y adaptativo, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo y de acuerdo a sus necesidades individuales. Se propone la incorporación de metodologías de diseño instruccional que integren actividades interactivas, multimedia, y evaluaciones formativas, con un enfoque centrado en el estudiante que permita la participación activa de los mismos que fomenten el aprendizaje significativo en entornos virtuales.

La implementación de estas acciones permitirá mejorar significativamente la calidad de la educación virtual, haciéndola una opción viable y efectiva para una mayor cantidad de personas, y contribuyendo al logro de una educación más inclusiva y equitativa en el contexto global.

## **5.2 Estructura de la Propuesta de Transformación**

**Objetivo General de la propuesta:** Mejorar la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA, a través de estrategias de transformación educativa innovadoras basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos, Barranquilla 2024.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar los factores tecnológicos que inciden en la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla 2024.
- Analizar el impacto del factor tecnológico en el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes.

- Desarrollar estrategias pedagógicas y tecnológicas para mejorar los aspectos que afectan la calidad de la educación virtual.
- Evaluar el plan piloto que aplique las estrategias propuestas para mejorar la calidad educativa.

### **Marco teórico**

La innovación educativa y tecnológica se entiende como el cambio o transformación en el proceso enseñanza-aprendizaje que se basa en cuatro pilares fundamentales: las personas, el conocimiento, los procesos y la tecnología; los cuales deben estar unidos para que tenga éxito.

Es importante esta transformación educativa porque hoy día para mejorar la calidad de la educación y aumentar la accesibilidad de las personas haciendo una educación con equidad.

### **Propuesta de transformación:**

Esta propuesta se centra en una transformación integral que aprovecha las tecnologías emergentes para mejorar los resultados educativos y la competitividad en el mercado laboral. En esta propuesta de transformación tenemos los siguientes tópicos:

### **Aparato Teórico, Conceptual y Referencial**

#### **Marco Teórico**

La investigación se sustenta en las teorías de entornos virtuales de aprendizaje y tenemos las siguientes:

Teoría del Constructivismo social: se basa en la construcción del conocimiento mediante herramientas tecnológicas

Teoría del Cognitivism: apoya diseños didácticos que faciliten el aprendizaje mediante el uso de multimedia, simulaciones interactivas y aprendizaje personalizado.

Teoría del Conectivismo: responde a las demandas del siglo XXI por nuevas formas de comunicación

Con estas teorías se analizarán las estrategias que serán propuestas para mejorar la calidad de la educación virtual en el nodo de logística y transporte del Sena en Barranquilla.

### **Marco Conceptual**

En este marco tenemos como conceptos claves los siguientes conceptos:

Educación virtual: Definición, características y desafíos en entornos técnicos como el de Logística y Transporte.

Calidad educativa: Conceptos relacionados con la calidad en la educación virtual, con énfasis en modelos teóricos y estudios previos.

Factores clave: Estudio de factores como la tecnología, competencias docentes, metodologías pedagógicas, infraestructura, conectividad y apoyo institucional.

Análisis: Análisis de contenido para correlacionar los factores identificados con la calidad de la educación virtual.

### **Marco referencial**

Para este capítulo se revisaron los antecedentes de la educación virtual en Colombia, así como la educación virtual actual en Colombia; su legislación, los factores tecnológicos y la relación con el objetivo de desarrollo sostenible 4 y algunos modelos pedagógicos en formación virtual.

### **Cuerpo Operacional instrumental**

#### **Fase 1 Identificación y descripción**

Observación directa de desempeño en plataformas virtuales

Entrevista a docentes sobre el uso y manejo de herramientas tecnológicas

Revisión de asistencia a capacitaciones en tecnología digital

Identificación de factores tecnológicos en la educación virtual

#### **Fase 2. Diseño de propuesta de estrategias**

Innovación pedagógica: diseño de actividades interactivas y colaborativas que fomentan el aprendizaje significativo en entornos virtuales y en las diferentes tecnologías emergentes. Integrar las nuevas tecnologías en la formación virtual

Rediseñar los contenidos curriculares para incluir más actividades prácticas virtuales que complementen los conocimientos.

Capacitación docente: Programas de formación continua en nuevas tecnologías y pedagogía digital.

Creación de redes de apoyo docente para compartir mejores prácticas y solucionar problemas comunes en la enseñanza virtual.

Mejora en la infraestructura tecnológica: Evaluar la conectividad y disponibilidad de recursos digitales para asegurar el acceso a todos los estudiantes.

Introducir recursos de realidad virtual y aumentada para la simulación de entornos prácticos en logística y transporte, permitiendo experiencias más cercanas a la realidad.

Mejora continua: evaluación regular del desempeño docente y académico y de satisfacción de los estudiantes mediante indicadores de calidad.

Actualización permanente en tecnologías emergentes y herramientas digitales

### **Fase 3. Evaluación y Mejoras**

Análisis del impacto de las estrategias implementadas

Ajustes en la mejora de las estrategias implementadas

### **Conclusión**

La mejora de la calidad de la educación virtual en el Nodo de Logística y Transporte del SENA Barranquilla 2024 dependerá de la implementación de estrategias innovadoras orientadas a transformar y optimizar los factores tecnológicos que afectan la calidad, mejorando la experiencia educativa para estudiantes y docentes garantizando la formación profesional integral.

a. Valoración/ evaluación/ validación de la propuesta de transformación

Esta propuesta de transformación es pertinente dado el contexto actual y las características del sector productivo en la ciudad de Barranquilla. La formación en el nodo del SENA de logística y transporte exige altos estándares educativos que, en un entorno virtual, pueden enfrentar desafíos únicos que merecen ser abordados.

La identificación y descripción de los factores tecnológicos es pertinente y adecuada, ya que recoge los aspectos fundamentales que influyen directamente en la calidad de la educación virtual. Sin embargo, sería conveniente profundizar en los aspectos específicos de la realidad de competencias y habilidades de los docentes en el nodo de logística y transporte de Barranquilla y cómo estos factores impactan su capacidad para impartir la educación virtual.

### **Posibilidad de Implementación**

La propuesta plantea la posibilidad de transformar los procesos educativos mediante una mayor inversión en infraestructura tecnológica, capacitación y actualización continua de los docentes, y la adaptación de los contenidos curriculares a formatos más interactivos y accesibles para una mejor educación virtual.

Considero que las soluciones propuestas son viables, ya que el SENA como entidad referente de formación para el trabajo tiene la capacidad de actualizar de manera permanente a sus docentes mediante cursos complementarios en las diferentes áreas de la tecnología y mejorar la infraestructura tecnológica. La propuesta de transformación debería considerar el tiempo de los docentes para conciliar el espacio laboral y familiar.

### **Impacto Esperado**

Las propuestas realizadas pueden tener un impacto positivo en la calidad de la educación virtual, mejorando las habilidades en el uso y manejo de las herramientas tecnológicas y las nuevas tecnologías de los docentes mejorando el desempeño en la

formación de los estudiantes y logrando a su vez el desempeño académico y la inserción de los egresados en el nuevo contexto laboral.

El impacto esperado es coherente con los objetivos planteados, pero sería necesario implementar un sistema de monitoreo y evaluación que permita medir de forma continua los resultados y ajustar las estrategias conforme se desarrollen los programas.

### **Evaluación del Marco Metodológico**

La propuesta utiliza un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo) para analizar la percepción de los estudiantes, docentes y directivos, así como los resultados académicos y las tasas de finalización de los cursos. Este enfoque permite una evaluación integral de los factores que afectan la calidad educativa.

El enfoque metodológico es adecuado para obtener una visión amplia de los problemas y soluciones. No obstante, es importante que la muestra utilizada sea representativa de la diversidad de estudiantes y que se contemplen análisis longitudinales que permitan evaluar los cambios a lo largo del tiempo.

### **Recomendaciones para Mejora**

**Adaptación tecnológica:** desarrollar estrategias de financiamiento que permitan mejorar el acceso a internet y dispositivos tecnológicos entre los estudiantes más desfavorecidos.

**Capacitación docente:** implementar programas de formación continua en nuevas tecnologías educativas y pedagogías innovadoras. Actualización permanente en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial.

**Evaluación continua:** establecer un sistema de retroalimentación que permita medir la efectividad de las acciones implementadas en tiempo real.

**Valoración:** las recomendaciones son factibles y realistas, pero es clave priorizar las más urgentes, como la conectividad y la capacitación docente, para obtener resultados inmediatos que impulsen la mejora en la calidad educativa.

## **Conclusión**

La propuesta tiene una base sólida, es coherente con las necesidades del Nodo de Logística y Transporte del SENA en Barranquilla y se alinea con las tendencias actuales en educación virtual. Sin embargo, es importante considerar la realidad socioeconómica de los estudiantes y las limitaciones institucionales al implementar las transformaciones propuestas. La evaluación constante y la flexibilidad en las estrategias serán esenciales para garantizar el éxito a largo plazo.

## **Conclusiones**

La educación en Colombia siendo un derecho fundamental y un factor clave para la transformación del desarrollo social y económico de las personas y la sociedad, ha cambiado para mejorar el aprendizaje, las comunicaciones y la innovación, a través de la tecnología, mediante el uso y manejo de herramientas tecnológicas que llegaron para quedarse.

En los últimos años, Colombia ha avanzado en la integración de la tecnología en la educación, pero enfrenta grandes y muchos desafíos en la mejora de la calidad, especialmente en las zonas rurales y más apartadas del territorio nacional. Los futuros esfuerzos para lograr una educación de calidad deben concentrarse en reducir la brecha digital, mejorar la capacitación docente y fortalecer las políticas de apoyo institucional.

De acuerdo a los objetivos de esta investigación propuesta de transformación educativa basada en la identificación y descripción de factores tecnológicos para la mejora de la calidad virtual en el nodo de logística y transporte del SENA Barranquilla 2024, y de acuerdo a los resultados arrojados en la entrevista semiestructurada a los docentes, se nota la falta de capacitación en el uso y manejo de herramientas tecnológicas, la cual es muy importante para los estudiantes como para los docentes; sin embargo, en los docentes es esencial la actualización y el manejo de las nuevas tecnologías para aprovechar al máximo esas herramientas digitales en los ambientes escolares; además que éstos, son los encargados de transferir el conocimiento a los estudiantes. También la capacitación docente traerá muchos beneficios para ellos como es el desarrollo de nuevas habilidades técnicas y en las clases traerá mayor participación

de los estudiantes y el desarrollo de habilidades técnicas y blandas que se requieren hoy día en el ámbito laboral.

Todo cambio genera resistencia al cambio, lo cual se convierte en un gran desafío que se debe superar por parte de la institución y de los docentes para lograr la adaptación a las nuevas tecnologías y lograr el objetivo de mejorar la calidad en la educación virtual; así como otros cambios que tendrá que hacer la institución.

La calidad en la educación no debe depender de la modalidad, ya que enfrentan los mismos problemas tanto la educación presencial como la virtual, pero la capacitación y actualización docente debe ser siempre una prioridad. En los resultados se observó claramente la preferencia de los docentes por la modalidad presencial sobre la virtual, y en parte debido a la falta de conocimiento en el uso de las herramientas tecnológicas y a la resistencia de los docentes por ellas.

A pesar de todos los beneficios para el aprendizaje, la inversión en la calidad de las organizaciones educativas es una preocupación de todos los actores involucrados en este ámbito: estudiantes, padres, profesores, directivos, administrativos, autoridades, empleadores, etc. que requiere del esfuerzo de todos para conseguir los mejores resultados en la educación.

## **Recomendaciones**

Como recomendaciones después de desarrollar esta investigación de Propuesta de transformación educativa basada en la identificación y descripción de factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la Educación Virtual en el nodo de logística y transportes SENA Barranquilla 2024, debo mencionar las siguientes para mejorar los factores tecnológicos en la institución:

En cuanto a las Competencias tecnológicas de los docentes se recomienda la implementación de programas de formación y actualización permanente para los mismos sobre el uso y manejo eficaz de herramientas de educación virtual, así como enseñar sobre las herramientas emergentes y la integración en las clases de estas herramientas como la IA, la gamificación, entre otras para lograr que sean más activas y motivadoras en los estudiantes.

Contar con tutoriales sobre las plataformas usadas en la institución para la capacitación docente como actividad autónoma en el tema del manejo de herramientas tecnológicas

Tener líderes en el tema tecnológico disponibles en todo momento para cuando surjan dudas e inquietudes por parte del personal docente se puedan despejar.

En cuanto a la Infraestructura tecnológica se recomienda que la institución educativa para mejorar la calidad en la educación virtual, es indispensable que cuente con una buena conectividad a internet, dispositivos adecuados y variedad de plataformas accesibles, pero también con el mobiliario, condiciones de seguridad y fluido eléctrico, siendo este un gran problema en nuestra región donde el clima es cálido, y sin este es

imposible impartir formación; sería una gran solución para mejorar este factor tecnológico.

En cuanto al Acceso a recursos digitales el Ministerio de Educación Nacional (MEN), tratando de mejorar la calidad de la educación virtual creó una plataforma de recursos educativos digitales de apoyo a las prácticas pedagógicas de los docentes: Colombia Aprende para la transformación digital para la Innovación educativa, por tal motivo es conveniente socializar la plataforma de recursos educativos del Ministerio de Educación Nacional y otros recursos para que los docentes conozcan y usen en las clases.

En Barranquilla muchos programas carecen de innovación pedagógica y recursos de apoyo suficientes; sin embargo en cuanto a la resistencia al cambio y la adaptación a las tecnologías, esta resistencia se presenta en los docentes al no tener contacto con las herramientas tecnológicas durante su vida laboral, así como no tener formación o capacitación en este tema, por lo tanto se recomiendan como estrategias para acabar la resistencia al cambio: la comunicación clara y efectiva de los líderes a los docentes sobre los beneficios de la implementación del uso de las herramientas, involucrar a los docentes en el proceso para la implementación de cualquier cambio en la institución, proporcionar todo el apoyo y los medios necesarios para implementar el cambio de manera efectiva, mediante capacitaciones y las asesorías, reconocer los esfuerzos de los docentes y hacer retroalimentación durante todo este proceso.

Es importante superar la resistencia al cambio en la educación para la mejora continua y también para entrenar a los estudiantes a las exigencias del mundo laboral actual.

### Referencias Bibliográficas

- Alfonso Orozco, C. (22 de Octubre de 2015). *Estrategias E-Learning aplicadas al mejoramiento de la educación virtual de la Universidad Santo Tomás (Colombia), experiencias que se pueden proyectar hacia el mejoramiento de la educación superior virtual colombiana*. Repositorio de la Universidad Autónoma de Bucaramanga : <http://hdl.handle.net/20.500.12749/2753>
- Arenas, A. (23 de Noviembre de 2023). *La importancia del autoaprendizaje en la educación virtual*. dulabs:  
<https://edu-labs.co/articulos/la-importancia-del-autoaprendizaje-en-la-educacion-virtual/>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. Caracas: Editorial Episteme.
- Benavides Cuayal, H. J., & Palacio, J. H. (01 de Agosto de 2020). *Los alcances y procesos de la Educación Virtual en Colombia en los procesos formativos 2020*. Repositorio Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD:  
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35811>
- Benítez Saza, C. R., Santamaría Rodríguez, J. E., & Sotomayor Tacuri, S. (2020). La Educación Flexible: estrategia para la configuración de universidades virtuales en Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(31), 118-129. doi:<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.709>.
- Castillo, G. (16 de Junio de 2022). *Competencias digitales: qué son y para qué sirven*. Innovación Digital 360:  
<https://www.innovaciondigital360.com/cio/competencias-digitales-que-son-y-para-que-sirven/>

- Corona Lisboa, J. L. (2018). Investigación Cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Revista de Comunicación*(144), 69-76.  
doi:<https://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-76>
- Durán, S. (15 de Noviembre de 2023). *Teoría conductista del estímulo-respuesta: una mirada científica al comportamiento*. Eurekaando:  
<https://www.eurekaando.org/ciencias-sociales/teoria-del-conductismo/>
- Enseñanza Virtual. (22 de Diciembre de 2017). *¿Cómo aplicar el aprendizaje constructivista en la educación virtual?* Enseñanza Virtual:  
<http://elearningmasters.galileo.edu/2017/12/22/como-aplicar-el-aprendizaje-constructivista-en-la-educacion-virtual/>
- Fajardo Pascagaza, E., & Cervantes Estrada, L. C. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Academia Y Virtualidad*, 13(2), 103-116.  
doi:<https://doi.org/10.18359/ravi.4724>
- Fernández, M. (18 de Diciembre de 2021). *George Siemens, fundador del conectivismo: “La inteligencia artificial nos puede ayudar a dar sentido a un mundo complejo”*. Infobae:  
<https://www.infobae.com/educacion/2021/12/18/george-siemens-fundador-del-conectivismo-la-inteligencia-artificial-nos-puede-ayudar-a-dar-sentido-a-un-mundo-complejo/>
- González, M., Benchoff, D. E., Huapaya, C., Lazurri, G., Guccione, L., & Lizarralde, F. (18 de Abril de 2019). *Personalización y adaptación en un ambiente virtual de aprendizaje basada en estilos, conocimiento previo y errores frecuentes*. Repositorio Universidad Nacional de la Plata :  
<https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/77351>
- Gutiérrez Campos, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*(1), 111-122.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.  
<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fer>

andez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientific  
a%206ta%20ed.pdf

Infobae. (03 de Abril de 2024). *Las IES le apuestan a la educación virtual*. Universidad Santo Tomás :

<https://tomasnoticias.usta.edu.co/las-ies-le-apuestan-a-la-educaci%C3%B3n-virtual>

Ministerio de Educación . (2 de Abril de 2024). *Educación virtual o educación en línea*. Ministerio de Educación :

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>

Ministerio de Educación. (20 de Noviembre de 2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad*. Ministerio de Educación :

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Plan-Nacional-Decenal-de-Educacion-2016-2026/>

Ministerio de Educación. (02 de Abril de 2024). *Educación virtual o educación en línea*. Ministerio de Educación:

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>

Moreira, C., Abuzaid, J. N., Elisondo, R. C., & Melgar, M. F. (2020). Innovaciones Educativas: perspectivas de Docoentes y Estudiantes de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina) y la Universidad del Atlántico (Colombia). *Revista Panorama*, 14(1), 33-50. doi:<https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1480>

Ojeda, O., Núñez Raad, Z., Bustamante Camargo, A., & Cardozo, A. (14 de Junio de 2012). *Como afecta la falta de recursos tecnológicos a la calidad educativa de la Institución Liceo del Norte*. Repositorio Universidad del Magdalena: <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/items/9f9fb50c-bd8e-407c-962b-9b3c44e5c353>

Ortega, C. (28 de Febrero de 2025). *Análisis de datos de una investigación cualitativa*. QuestionPro:

<https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-de-datos-de-una-investigacion-cualitativa/>

Pacto Mundial. (Febrero de 08 de 2025). *¿En qué consiste el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4?* Pacto Mundial:

<https://www.pactomundial.org/ods/4-educacion-de-calidad/>

Pastrana Sotto, J. (2017). Desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes pertenecientes a la asignatura Inglés IV del programa de Licenciatura en Inglés. *Erasmus Semilleros De Investigación*, 1(1), 56-67.

<https://journalusco.edu.co/index.php/erasmus/article/view/1381>

Pereda: Revista Educativa Digita. (10 de diciembre de 2024). *Estrategias Educativas Innovadoras*. Pereda: Revista Educativa Digita:

[https://iespereda.es/estrategias-educativas-innovadoras/?expand\\_article=1](https://iespereda.es/estrategias-educativas-innovadoras/?expand_article=1)

Pimienta Prieto, J. H., & De la Orden, A. (2012). *Metodología de la Investigación: competencias + aprendizaje + vida*. México: Pearson.

<https://bibliotecaceunem.com/libros/Contabilidad/26.-Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20-%20Julio%20Herminio%20Pimienta%20Prieto.pdf>

Rodriguez Puerta, A. (4 de Marzo de 2020). *Investigación cualitativa: características, tipos, técnicas, ejemplos*. Liferder:

<https://www.liferder.com/investigacion-cualitativa/>

Torres, T. (25 de Enero de 2025). *Unidad 3: teorías y enfoques de la innovación educativa*. Universidad de la Investigación de México:

[https://drive.google.com/file/d/13MG4KeD\\_sFdDKLgDcRnW5rA3Hma-eFnw/view](https://drive.google.com/file/d/13MG4KeD_sFdDKLgDcRnW5rA3Hma-eFnw/view)

UNESCO. (10 de Marzo de 2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. UNESCO:

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)

- UNESCO. (10 de Diciembre de 2019). *Los futuros de la educación : aprender a convertirse*. UNESCO:  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370801\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370801_spa)
- UNESCO. (6 de Febrero de 2024). *Aprendizaje digital y transformación de la educación: abrir las oportunidades de aprendizaje digital para todos*. UNESCO:  
<https://www.unesco.org/es/digital-education>
- UNESCO. (6 de Febrero de 2024). *Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación*. UNESCO:  
<https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>
- Uniclaletiana. (24 de Mayo de 2021). *Diferencias entre la modalidad distancia y la modalidad virtual*. Fundación Universitaria Claretiana - Uniclaletiana:  
<https://estudiar-a-distancia.uniclaletiana.edu.co/diferencias-entre-la-modalidad-distancia-y-la-modalidad-virtual>
- Universidad Autónoma de Occidente . (15 de Enero de 2025). *Beneficios de la Educación Virtual*. Universidad Autónoma de Occidente :  
<https://virtual.uao.edu.co/blog/beneficios-de-la-educacion-virtual>
- Vásquez Pérez, J. P. (4 de Abril de 2024). *Enfoque cualitativo y sus diseños: descripciones, aplicaciones y procesos*. Centro para la Excelencia Académica :  
<https://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2024/04/Descripciones-aplicaciones-y-procesos.pdf>
- Vite Cevallos, H. (2020). Estrategias tecnológicas y metodológicas para el desarrollo de clases online en instituciones educativas. *Revista Conrado*, 16(75), 259-265.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-8644202000040025](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-8644202000040025)

## Anexos

Para dar finalización al trabajo de investigación, se aplicará el siguiente instrumento (Entrevista semiestructurada) para la recopilación y análisis de la información encaminada a hacer propuestas que mejoren la calidad de la misma

### **Anexo 1. Formato de entrevista semiestructurada**

Fecha y hora	
Nombre docente	
Edad	

Respetado docente:

La siguiente entrevista constituye un instrumento para la recopilación de información, en la tesis de maestría denominada “Propuesta de estrategias de transformación educativa basadas en la identificación y descripción de los factores tecnológicos para la mejora de la calidad de la educación virtual en el nodo de

logística y transporte SENA Barranquilla 2024” la cual busca identificar factores tecnológicos que inciden en la calidad de la educación virtual para formular estrategias que mejoren la calidad en esta modalidad de educación.

A continuación, responderá las siguientes cinco preguntas que se desarrollarán durante la entrevista

1. ¿Qué herramientas tecnológicas conoce?
2. ¿Utiliza para sus clases herramientas tecnológicas? SI/ NO PORQUÉ?
3. ¿Qué tan fácil le resulta el manejo de herramientas tecnológicas?
4. ¿Ha tenido capacitación en el manejo de herramientas tecnológicas? SI/ NO/ A VECES

¿Prefiere clases presenciales o virtuales?

## Anexo 2. Cronograma Propuesta de Transformación

Actividades	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Elaboración plan de trabajo	X	X	X													
2.Elaboración de instrumento	X	X														
3.Recolección de información					X	X	X	X								
4.Consolidación de resultados									X	X	X					
5.Análisis de la información												X	X			
6.Elaboración de informe de investigación													X	X		

