



**Colegio de Estudios
Superiores de Administración**

**LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE NIVEL
PROFESIONAL MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE E-LEARNINGS**

**Alejandro Jaller Palacio
Santiago Arango Gardeazabal**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA-
Administración de Empresas
Bogotá
2020**

**LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE NIVEL
PROFESIONAL MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE E-LEARNINGS**

**Alejandro Jaller Palacio
Santiago Arango Gardeazabal**

**Director
Camilo Andrés Rojas**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA-
Administración de Empresas
Bogotá
2020**

Tabla de Contenido

Resumen	7
Introducción	8
1. Estado del Arte	14
2. Metodología	20
2.1 Diseño de la Investigación	20
2.2 Enfoque de la Investigación	21
2.3 Población y Muestra	21
2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	23
2.5 Técnica de Procesamiento de Datos	24
3. Desarrollo de los Objetivos	26
3.1 Análisis de las estadísticas existentes de e-learning en programas profesionales universitarios.	26
3.2 Identificar los procesos y herramientas utilizados por las instituciones con las que se implementan métodos innovadores de enseñanza.	33
3.3 Identificar la percepción de estudiantes frente a modelos de aprendizaje basados en el e-learning.	41

Tabla de Figuras

Figura 1. Tamaño del Mercado del e-learning por segmento (millones de USD).....	27
Figura 2. Ingresos de la industria de e-learning en LATAM por miles de millones de USD	28
Figura 3. Herramientas de e-learning desarrolladas por universidades en Corea del Sur	29
Figura 4. Matriculados a programas universitarios virtuales en Colombia	31
Figura 5. Modelo de efectividad del e-learning en IES.....	39
Figura 6. IES a la que se encuentra vinculado/a	42
Figura 7. E-learning vs modelos de enseñanza tradicionales	43
Figura 8. Nivel de satisfacción frente al servicio de e-learning.....	45

Tabla de Anexos

Anexo 1. Encuesta realizada a estudiantes	59
Anexo 2. Entrevista realizada a Felipe Baena	69

Glosario

[1] **E-learning:** todo aprendizaje que se obtenga mediante cualquier medio electrónico, donde se pueden encontrar, Internet, Extranet, transmisiones satelitales, audios y videos pregrabados, televisión interactiva, CD-Rom, entre otros.

[2] **IES:** abreviación para Instituciones de Educación Superior.

[3] **LMS:** abreviación para Learning Management System. Traduce a sistema de gestión de aprendizaje, lo cual hace referencia a todo software donde se den cursos y se gestione el contenido, los participantes y las puntuaciones recibidas.

[4] **CAGR:** abreviación para Compound Annual Growth Rate. Traduce a tasa de crecimiento anual compuesta. sirve para conocer la tasa de retorno de una inversión en un periodo temporal concreto, mayor a un año.

[5] **COVID-19:** abreviación tomada por la comunidad científica para llamar al virus del coronavirus, que se presenta como un tipo de neumonía que afecta a los seres humanos y ha sido clasificado como pandemia.

Resumen

La llegada de las TICs o Tecnologías de la Información y Comunicación ha permitido que emerjan nuevos modelos educativos. En Colombia, muchas Instituciones de Educación Superior de nivel profesional han adoptado modelos de aprendizaje virtual, con el fin de poder llegarle a una mayor población. Dichos modelos se han mostrado como una herramienta útil, beneficiando tanto a los estudiantes como a las instituciones, siempre y cuando se garantice la efectividad en su implementación. Esta investigación se realizó para poder identificar la influencia que ha tenido la implementación de los modelos de e-learning en estas instituciones y se exploran también algunos de los factores que permiten que la adopción de este modelo sea exitosa. Se realizaron encuestas a estudiantes para poder entender su punto de vista frente al aprendizaje virtual, así como una entrevista al rector de una Institución de Educación Superior de nivel profesional para entender el impacto que han tenido estos modelos y algunos de los factores que garantizan su efectividad. Así, se lograron establecer múltiples ventajas que ofrecen los e-learning, conocer la percepción de los aprendices y entender los determinantes de éxito.

Introducción

Esta investigación estudiará el potencial del e-learning como herramienta para transformar el sector de la educación superior de nivel profesional en Colombia. El Ministerio de Educación define la educación como un proceso mediante el cual se realiza una formación permanente, de forma personal cultural y social, que está fundamentada en una concepción integral de la persona humana, su dignidad, sus derechos y deberes (Mineducación, s.f.). Adicionalmente, se define que el sistema educativo colombiano está conformado por lo que se conoce como educación inicial, educación preescolar, la educación básica, educación media y educación superior. Cabe anotar que la educación superior está compuesta por pregrado y posgrado.

Esta investigación se centra en la educación de nivel profesional de la cual hace parte la educación superior, en el nivel de pregrado, siendo esto muy relativo a todos los programas profesionales universitarios.

En la actualidad se está experimentando una nueva transición del saber cuyo origen se remonta a las décadas finales del siglo XX con el nacimiento de la era digital (Elemore, & City, 2011.) La era digital, recibe su nombre tras el nacimiento y rápida evolución de las tecnologías digitales, que conllevan la necesidad de desarrollar habilidades, técnicas, sociológicas, psicológicas y cognitivas para poder vivir en armonía con dicha evolución (Ramos, 2020). Si bien la era digital ha significado una transmutación en los aspectos más vitales de la sociedad, entre los que se encuentran, la economía, las interacciones familiares, los sistemas gubernamentales, las fuentes de entretenimiento, el sector de la salubridad, e

incluso las relaciones personales y amorosas, la era digital también ha sido un factor determinante para la difusión de conocimiento y el aprendizaje de las personas. La era digital también es conocida como la era de la información, la cual pasa a reemplazar otras eras de valor en cuanto a materias primas, el valor del trabajo y el valor del esfuerzo físico, lo cual hace que las dinámicas cambien (Castell, 1999).

Partiendo de la importancia que se le da actualmente a la información, la manera en la que accedemos a dicha información también será de vital importancia. El e-learning, hace referencia a un sistema de aprendizaje en el que se obtiene conocimiento a través de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación), o como se conoce popularmente, aprendizaje basado en tecnología (technology based learning).

En el libro “Research in Personnel and Human Resources Management” se plantea un cambio en el aprendizaje corporativo por medio de e-learning y definen éstos como; “todo aprendizaje que se obtenga mediante cualquier medio electrónico, donde se pueden encontrar, Internet, Extranet, transmisiones satelitales, audios y videos pregrabados, televisión interactiva, CD-Rom, entre otros” (Vol. 29, 2010). Dentro de esta definición de e-learning se pueden encontrar varios tipos de aprendizaje, como el online-learning, o aprendizaje en línea, y el aprendizaje a distancia, los cuales se discutirán más adelante.

El e-learning puede significar una diversidad de oportunidades que varían desde la reducción de costos, hasta la rapidez y efectividad que tienen los aprendizajes electrónicos, en donde el aprendizaje sugeriría una mayor autonomía del estudiante y será evidenciado en los resultados obtenidos a través de esta metodología. Adicionalmente, la industria del e-

learning ha demostrado en cifras que ha llegado para quedarse. La industria de la educación y entrenamiento representa más de 800 mil millones de USD al año, siendo así la segunda industria con mayores ingresos en el país. Asimismo, un estudio realizado en el año 2016 por Docebo plataforma dedicada al aprendizaje virtual, en el que se exploran las tendencias del mercado de e-learning, redefine nuevos panoramas para la industria para el 2017-2022. En dicho estudio se planteaba que en el 2015 la industria del e-learning superaría los 165 mil millones de USD, según pronósticos, en los que se daría un aumento del 5% anual, logrando alcanzar un valor de mercado de 240 mil millones de USD en el 2022 (Docebo, 2016).

En el contexto colombiano, la implementación de e-learnings como herramienta de aprendizaje se ha evidenciado en diferentes ámbitos de la vida cotidiana. El e-learning es una modalidad de aprendizaje a distancia completamente virtual, en la que se hace posible a través de la tecnología, el libre uso e intercambio de información, para poblaciones y personas con escasez de recursos y acceso a educación presencial de calidad. Actualmente se erige como una industria importante que para el año 2013, movió más de 56 mil millones de dólares, cifra que según el informe se duplicaría para el año 2018 (Asotics, 2019).

Desde este panorama es importante incentivar la mejora de las infraestructuras tecnológicas para poder ser un país cada vez más competitivo. Especialmente con lo que a redes e Internet se refiere, este es un requisito indispensable para seguir ofreciendo una educación a distancia de calidad a las zonas más vulnerables (Universia, 2019). El e-learning educativo conforma una industria boyante, como lo muestra un estudio publicado por technavio, firma de investigación de mercados, la cual reportó que se espera un crecimiento anual compuesto del 14% a nivel global (CAGR) (citado por Docebo, 2016)

Hoy en día las formas tradicionales de aprendizaje se ven enfrentadas con modelos innovadores, eficientes, eficaces y recursivos. La educación virtual en Colombia ha crecido con cifras que difícilmente se encuentran en otras industrias. Las matrículas académicas para programas de pregrado virtual crecieron más de 520% entre el 2012 y el 2017, pasando de poco más de 10 mil matriculados en el primer semestre del 2012, a más de 60 mil matriculados en el segundo semestre del 2017, según cifras del Ministerio de Educación de los años en cuestión, por agregado (Pappas, 2019).

Existen otras cifras que permiten sugerir la existente tendencia a la utilización de medios electrónicos para realizar tareas tradicionales como lo es el hecho de que el Valor Bruto de la Producción (VBP) del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), aumentó en promedio 3% desde el año 2014 hasta el año 2017, pasando de 29.7 billones de pesos a 34.6 billones de pesos, ratificando así la creciente importancia y presencia de la tecnología en la cotidianidad Colombiana.

Por su parte, la pandemia del coronavirus (COVID-19) a la cual se enfrentó la humanidad desde comienzos del año 2020, obligó a que se tomarán a medidas para evitar el contagio masivo, como lo fue el aislamiento social obligatorio adoptado por muchos gobiernos a nivel global (Arango, 2018). Dicho aislamiento supuso un gran reto a la educación en donde las instituciones se vieron obligadas a implementar virtualidad en sus sistemas de enseñanza. Si bien la virtualización no fue el único reto en esta transición apresurada hacia lo digital, aquellas instituciones que tenían sistemas de e-learning desarrollados en tiempos previos a la pandemia pudieron experimentar una transformación

menos abrupta en la que los estudiantes podían asumir este cambio de manera satisfactoria. Todo esto permite cuestionar el futuro de la educación universitaria, la transmutación que se presentará en los métodos y herramientas de aprendizaje y las repercusiones en materia económica y social, donde el e-learning se puede presentar como pieza fundamental en esta transición, siempre y cuando su implementación garantice ser efectiva.

A partir de lo anteriormente mencionado, surge la pregunta de investigación; *¿Cuáles son las consecuencias del aprendizaje conocido como e-learning en la industria de la educación superior de nivel profesional?*

Para dar respuesta a la pregunta planteada, se establecieron unos objetivos específicos a resolver. Estos objetivos buscan, mediante el análisis estadístico y estudio de juicios subjetivos, encontrar una realidad que permita brindar un valor a los modelos de e-learning en las IES de nivel profesional. Los objetivos planteados son:

- Análisis de las estadísticas existentes de e-learning en programas profesionales universitarios.
- Identificar los procesos y herramientas utilizados por las instituciones con las que se implementan métodos innovadores de enseñanza.
- Identificar la percepción de estudiantes frente a modelos de aprendizaje basados en el e-learning.

La resolución de estos objetivos permitirá alcanzar el objetivo general de esta investigación, siendo este, **identificar la influencia del e-learning en las Instituciones de Educación Superior de nivel profesional, siendo un recurso eficiente, tanto para los estudiantes, como para la institución.** Por diversas razones, se esperaba que los resultados mostraran que la implementación correcta del e-learning puede generar una reducción de costos y facilidad en procesos a las instituciones de educación superior de nivel profesional y un manejo efectivo del tiempo que le permite al estudiante tener un proceso de aprendizaje ajustado a sus necesidades. Con ello que quede como agregado del valor a todas las partes involucradas en el proceso. Es importante resaltar que los beneficios de los e-learning, tanto para estudiantes, como para instituciones, serán relacionados a la eficiencia y eficacia.

1. Estado del Arte

Sir Ken Robinson, asesor en educación para gobiernos, entidades sin ánimo de lucro, universidades, entre otros, estipula que la educación no debe enfrentarse a un proceso de evolución, debe enfrentarse a un proceso de revolución. Robinson menciona que el aprendizaje se ha venido reinventando en lo que se refiere a procesos de educación y trabajo en un mercado activo y constante. El e-learning en Colombia es fundamental, ya que supone un sinnúmero de posibilidades para realizar proyectos educativos en el que todas las personas tengan la oportunidad de acceder a educación de calidad sin importar el momento o el lugar en el que se encuentren. Desde el contexto colombiano el país es uno de los más rezagados en términos de aprendizaje y desarrollo desde las diferentes tecnologías y usos de la información.

Aunque el desarrollo ha sido importante, todavía hay ciertos aspectos a mejorar de cara al futuro del e-learning. Es necesario incentivar la mejora de las infraestructuras tecnológicas para poder ser un país cada vez más competitivo. Especialmente con lo que a redes e Internet se refiere, este es un requisito indispensable para seguir ofreciendo una educación a distancia de calidad (Universia, 2019).

La educación tradicional depende principalmente de la participación presencial en el proceso de aprendizaje entre el docente y los estudiantes; A pesar de las ventajas y desventajas que dichos modelos puedan implicar, está presente la idea, sobre la cual se basan, ciertas deficiencias para poder enfrentarse a los cambios de nuevos modos de producir y desarrollar tecnología. Dichos métodos educativos prometen ser mucho más eficaces y

eficientes en el desarrollo de nuevos modelos educativos (Duque, 2001). La sociedad actual, caracterizada por un contexto de globalización y por el rápido crecimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ha impulsado la creación de mecanismos para la incorporación de diferentes avances tecnológicos en variados sectores económicos y sociales, fortaleciendo tales escenarios en cuanto a su eficiencia y dinamismo (Arango, 2018).

El sector educativo no escapa a esta realidad, incorporando las TICs como fenómeno inminente y de alta incidencia en el contexto educativo, en atención a la necesidad de promover la innovación y creatividad como mecanismo de competencia, en el que se deben enmarcar las IES, para la operación de sus funciones sustantivas. Consecuentemente, el sistema de enseñanza y aprendizaje tiende a adaptarse a estos cambios, a través de la creación de políticas educativas que integren estas herramientas en los entornos de aprendizaje (Rodríguez, Márquez, & Barrero, 2019).

En la literatura se encuentran diversos enfoques para determinar a nivel conceptual, ¿Qué son las TICs?; desde una perspectiva técnica, las TICs se fundamentan en: los referentes relativos a las tecnologías de la comunicación (medios de radiodifusión, televisión y telefonía, entre otros) y las tecnologías de la información, que engloban los mecanismos en los cuales se almacenan y gestionan datos e información (Ausín et al., 2016). Es decir que, dentro del contexto específico de la innovación en la educación, superior y corporativa, el uso del Internet es un recurso muy conveniente para ser usado en el aula. Es, por tanto, una disciplina derivada de las ciencias de la educación y eso la sitúa en un territorio donde lo

esencial son los procesos de enseñanza-aprendizaje; más aún, lo primordial es el sujeto que aprende (Calaf y Fontal, 2010).

Los formuladores de políticas educativas han adoptado una postura común en el sentido de que un mejor acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación brinda a las personas una mejor oportunidad de competir en la economía global, promoviendo el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada y facilitando la movilidad social (Unesco, 2013). Por otro lado, el e-learning en Latinoamérica viene en un crecimiento cada vez más desarrollado y ha venido evolucionando de forma exponencial, con algunos contratiempos en lo que se refiere a inversión (Musinetworking, 2018). Este es un mercado en el que las instituciones educativas, empresas y productores de contenido le han venido apostando de manera importante. Debido a que las personas están cambiando la forma de aprender y de producir diversos tipos de conocimientos y modos de desarrollar diferentes tipos de bienes tecnológicos.

La globalización y la inmersión de las TICs hoy en día no solo ha generado un cambio en la visión de la política y la economía, también lo ha hecho en el ámbito educativo (Ortega, 2014). En dicho cambio el e-learning juega un papel importante, ya que sirve como intermediario entre estudiante y aprendizaje; sin embargo, en este contexto, los instructores pueden generar cambios en los materiales pedagógicos y los estudiantes pueden combinar el material de aprendizaje en los cursos por su propia cuenta.

Por lo anterior, las características más significativas del e-learning se basan en la posibilidad de intercambiar conocimientos, actividades y planes curriculares como

pedagógicos entre el maestro y los estudiantes. En este sentido el aprendizaje se da de una manera más horizontal, lo cual permite intercambiar diversas diferencias entre los métodos de enseñanza tradicional. Mediante un análisis, de las ventajas e inconvenientes que esto representa, los métodos para evaluar la eficiencia de su aplicación y como se ha aplicado en Latinoamérica son múltiples y variados (Labs, 2020). El uso y penetración de Internet, junto al desarrollo de nuevas tecnologías ha traído como consecuencia nuevos modelos de educación, tal es el caso del e-learning.

Las primeras referencias de educación a distancia en Latinoamérica se dieron en México y Brasil en la década de los cuarenta, adoptado después por sistemas educacionales de países de primer mundo como Estados Unidos e Inglaterra. Este sistema ofreció la posibilidad de llegar a comunidades lejanas, gracias a su amplio acceso y flexibilidad (García, 2020). La investigación acerca de las prácticas evaluativas en la modalidad a distancia en el programa de Licenciatura en Educación Básica se ajustó al contexto de los docentes de las diferentes áreas del conocimiento según el plan de estudios. En este los estudiantes de diferentes semestres, lograron, así, la participación de los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, en donde se gesta la evaluación y hace parte de la vida diaria de docentes y estudiantes.

El e-learning entra a cumplir un papel importante, el de permitir a todos adquirir conocimientos a través de una plataforma de desarrollo tecnológico, a través de ingeniería de software que de una manera interactiva, rápida y responsiva permite ejecutar tareas de manera más rápida. De acuerdo con el estudio realizado por la institución Online Business School (OBS), una de las ventajas competitivas del e-learning es que es una modalidad de

enseñanza que integra las tecnologías de la información y la comunicación como eje principal del proceso de enseñanza y aprendizaje, así, las personas pueden aprender en cualquier momento. El éxito de esta modalidad en Latinoamérica se debe a que responde a las necesidades que el perfil del estudiante a distancia latino está buscando suplir.

Al efectuar la revisión de la literatura se pudo evidenciar, que según lo manifestado por Bejarano (2013) el origen de las TICs se dio a mediados del año 1940, fundamentándose en el ámbito disciplinar de la electrónica y aplicándose inicialmente en los procesos industriales y científicos. El periodo siguiente a la II guerra mundial impulsó el desarrollo de un variado número de innovaciones, aplicables tanto al ámbito militar como al civil. Las más destacables han sido el transistor como elemento fundamental de la microelectrónica y en consecuencia el ordenador programable. Los avances en la electrónica dieron paso a la creación del microprocesador, a mediados de los años 70, el cual se transformó en una pieza clave para el desarrollo (Castro, 2017).

Estos avances permitieron abrir nuevos campos de innovación en los cuales, las telecomunicaciones, fueron un sector que se desarrolló de forma acelerada (Monllau & Rodríguez, 2015). Evidencia de esto es que para el año de 1969 se creó el primer conmutador electrónico industrial y al siguiente año se desarrolló el digital, dándose un gran paso en este sentido (Sarduy y Felipe, 2014). Estas acciones propiciaron nuevos desarrollos, tales como la fibra óptica (Baran, 1965), fabricada de manera industrial por Corning Glass en los años 70. En los años siguientes se dio el perfeccionamiento de la red de comunicación del Internet y demás servicios de telecomunicaciones, esenciales y necesarios para el desarrollo de procesos y plataformas digitales y los servicios de telefonía y comunicación. Así, los avances

tecnológicos han permitido que se exploren nuevos métodos de ejecución en las labores cotidianas, incluyendo aquellas en los sectores de educación superior de nivel profesional.

Sumado a todo lo anteriormente mencionado, los sucesos recientes a los que se ha enfrentado la humanidad han supuesto una transmutación de todos los entornos sociales. La pandemia del coronavirus, también conocida como COVID-19, extendida a nivel global afectó a más de 1.500 millones de aprendices (más del 90% de los aprendices) a nivel mundial, en alrededor de 190 países, según cifras de la UNESCO (2020). Por su parte, los aprendices a nivel global ya expresan que el paso hacia la digitalización se ha hecho efectiva durante la pandemia como lo muestra una encuesta realizada por Learning Solutions, revista virtual focalizada en e-learning, donde se establece que el 86% de la población entrevistada, ciudadanos de EE. UU. y Canadá en proceso de aprendizaje o actualmente empleados, ha experimentado la continuación o evolución de procesos hacia la utilización de medios digitales. Colombia por su parte, es también uno de los países donde los aprendices se vieron afectados de manera directa, como consecuencia del aislamiento preventivo obligatorio sentenciado por el Gobierno Colombiano en todo el territorio nacional, seguido por múltiples anuncios del Ministerio de Educación, donde se extendió por más de cinco meses la educación remota obligatoria como medida de prevención. La virtualización masiva de los medios de educación supone nuevas oportunidades, así como nuevos retos a los métodos y herramientas empleados para garantizar una educación efectiva.

2. Metodología

Para lograr alcanzar los objetivos planteados previamente, se utilizaron métodos “lógicos, tecno operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados” (Balestrini, 2006). En otras palabras, se empleó una estructura sistémica de recolección de información para el satisfactorio cumplimiento de los objetivos planteados.

2.1 Diseño de la Investigación

Teniendo presente el objetivo de este trabajo investigativo, donde se pretende identificar el impacto del e-learning en la educación superior de nivel profesional en Colombia, se ha optado por un diseño no experimental, puesto que se buscaba observar fenómenos de interés en su ambiente natural, para luego describirlos y analizarlos sin necesidad de emularlos en un entorno controlado. Adicionalmente, el tipo de diseño de investigación elegido fue el transversal, ya que se pretendía describir las variables presentes y analizar su incidencia o su responsabilidad en lo acontecido en la investigación (Hernandez, Fernandez & Baptista, 2003).

2.2 Enfoque de la Investigación

El enfoque de esta investigación es mixto, donde se presentan procesos de estudio cuantitativos y cualitativos. Se presenta el enfoque cuantitativo debido a que los objetivos específicos de la investigación son de carácter secuencial y probatorio. Dado que se buscaba medir el impacto de un modelo de aprendizaje ya existente, la recolección de datos se fundamentó en la medición de la efectividad de dicho modelo, siendo la medición una de las principales características del enfoque cuantitativo. Teniendo en cuenta que la eficacia de un modelo se puede medir también mediante realidades subjetivas esta investigación consta de un enfoque cualitativo. La eficacia y eficiencia del enfoque cuantitativo se interpretaron y analizaron mediante modelos analíticos, cuya información fue recolectada a través de datos extraídos estadísticamente de documentos de estudio. Por su parte, los juicios subjetivos se recolectaron mediante entrevista semiestructurada. Por último, se procuró mantener la objetividad en los análisis de los modelos analíticos. (Hernandez, Fernández & Baptista, 2003).

2.3 Población y Muestra

Neftali Toledo define la población como “todos los elementos (personas, objetos, organismos) que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación” (s.f.). En consecuencia, la población de estudio estuvo conformada por estudiantes de instituciones de educación superior de nivel profesional donde se midió la eficacia del e-learning desde la perspectiva del aprendiz. Asimismo, se realizó la entrevista semiestructurada al rector de una institución de educación superior de nivel

profesional, con el objetivo de evaluar a profundidad la eficiencia y eficacia que suponen los programas de e-learning.

Por su parte, Toledo (s.f.) define la muestra como un subgrupo de la población, definida por una serie de características específicas. Para este la recolección de información en este estudio se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico, ya que se optó por un muestreo por conveniencia, donde hubo una inclinación por estudiantes de instituciones de educación superior de nivel profesional, en Bogotá, que estén finalizando sus estudios o se encuentren en sus prácticas empresariales (últimos dos semestres), para asegurar que hayan vivido una experiencia de educación superior universitaria en los últimos años. Esta muestra seleccionada de estudiantes, por muestreo por conveniencia, hacen parte de las siguientes universidades: Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), Universidad de los Andes (UNIANDES) y Pontificia Universidad Javeriana. Para los cálculos de la muestra se definió un Nivel de Confianza del 80%, una proporción estimada de 80% y un margen de error del 5%. Los cálculos de la muestra se encuentran a continuación.

Para calcular la población se contactó la oficina de registro de las tres instituciones previamente mencionadas con el fin de conocer cuantos estudiantes se encontraban matriculados a sus últimos dos semestres o semestre de practica y se obtuvieron los siguientes resultados:

Población CESA: 408 estudiantes.

Población UNIANDES: 2896 estudiantes.

Población JAVERIANA: 3426 estudiantes.

Total Población: 6730 estudiantes.

Calculo muestra:

n = Tamaño de la muestra N = Tamaño de la población Z = Nivel de Confianza
 e = Error de estimación p = Proporción estimada q = (1 - proporción estimada)

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = 160$$

Por su parte, el enfoque cualitativo de la investigación consta de un muestreo no probabilístico, a través de una técnica de muestreo por juicio, a razón de que se buscó un entrevistado que ejerciera en un cargo administrativo en una institución de educación superior de nivel profesional, donde en el ejercicio de su labor tiene control sobre los métodos de aprendizaje y la digitalización de estos.

2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos son definidas como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (UPTT, 2018), de modo que las técnicas utilizadas en este estudio fueron la entrevista, la encuesta y la observación. De parte del enfoque cualitativo, la entrevista, definida por Denzin y Lincoln (año) como “el arte de preguntar y escuchar respuestas”, fue la herramienta utilizada para obtener juicios que hacen referencia a la eficacia y eficiencia del e-learning en el marco ya definido. El tipo de entrevista utilizada fue la entrevista semiestructurada, ya que se buscaba encontrar información mediante una

conversación flexible con el entrevistado a través de un pequeño cuestionario, en el que se exploró su experiencia y juicio mediante situaciones vividas. Por su parte, la encuesta se define como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o de un tema en particular” (Arias, 2012). Las escalas utilizadas para la recolección de datos mediante encuesta fueron las siguientes:

-Escala de Likert: escala de calificación a través de la cual se mide que tan de acuerdo o en desacuerdo está una persona con una afirmación. Se utilizó para medir la percepción de la muestra referente a e-learning.

-Modelo SERQUAL: modelo cuya finalidad es medir la calidad de un servicio específico. Se utilizó para medir la efectividad de los modelos de e-learning mediante la satisfacción de aquellos que hayan atravesado un proceso de aprendizaje electrónico, aplicándose a la población de estudiantes.

Por último, el proceso de observación se realizó por parte de los investigadores y constó en “visualizar y captar mediante la vista” (UPTT, 2018) las características a estudiar de los modelos de e-learning en los entornos ya planteados.

2.5 Técnica de Procesamiento de Datos

La data recopilada mediante procesos cuantitativos fue interpretada mediante el procesamiento estadístico descriptivo que “recolecta, analiza y caracteriza un conjunto de

datos con el objetivo de describir las características y comportamientos de este conjunto mediante medidas de resumen, tablas o gráficos” (Universo Formulas, s.f.). Las herramientas para el procesamiento de datos fueron las siguientes:

- **Google Forms:** plataforma para el diseño, realización e interpretación de encuestas. Al haberse difundido por múltiples medios, el total de encuestas realizadas fue 177 encuestas.
- **Microsoft Excel:** hoja de cálculo que permite construir gráficos, analizar información e identificar tendencias.
- **Voice Recorder:** Aplicación móvil que permite grabar llamadas.

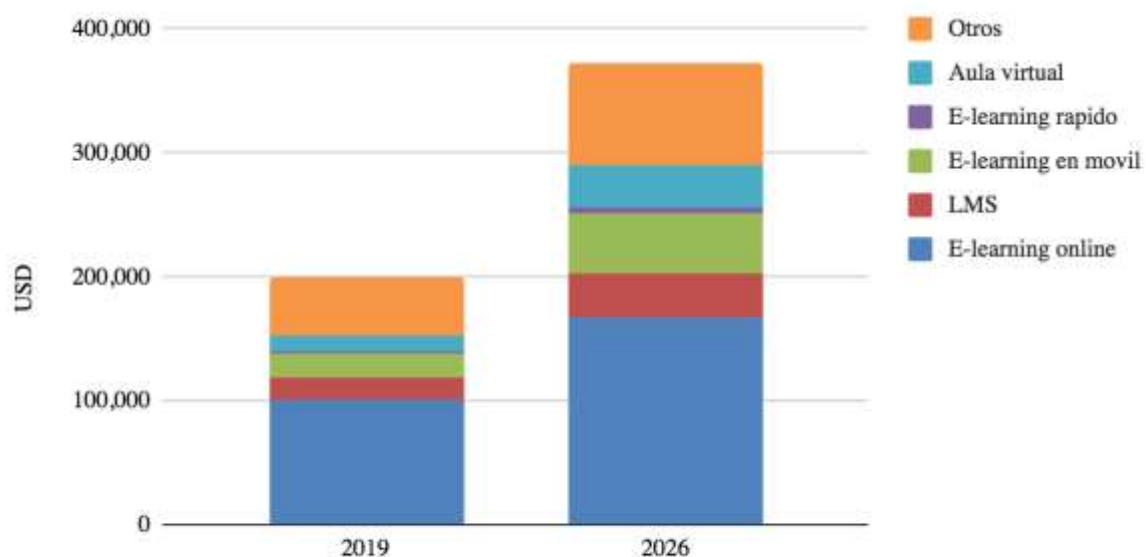
La herramienta Google Forms se utilizó para crear y realizar las encuestas planteadas. Microsoft Excel fue la herramienta utilizada para estudiar e interpretar los resultados obtenidos de las encuestas. Por su parte, la aplicación móvil Voice Recorder se empleó para realizar y grabar la entrevista.

3. Desarrollo de los Objetivos

3.1 Análisis de las estadísticas existentes de e-learning en programas profesionales universitarios.

Resulta pertinente comenzar este análisis haciendo referencia a las estadísticas globales de la industria del e-learning. Las cifras demuestran que el e-learning se ha presentado como una herramienta útil y eficaz para prestar servicios de aprendizaje lo que ha permitido que los ingresos de dicha industria crezcan en más del 900% desde el año 2000. (Brandon Hall Group como se cita en eLearning Industry, 2019). A pesar del crecimiento constante de la industria en las últimas dos décadas, alcanzando un valor de mercado cercano a los 200 mil millones de dólares (USD), se espera que la cifra siga aumentando, alcanzando un valor de mercado superior a los 360 mil millones de dólares (USD) para el 2026, como lo resalta Statista, firma líder en estudios de mercado y estadísticas macro y micro, en sus estimados del tamaño de mercado del e-learning por segmentos, gráfico que se muestra a continuación.

Figura 1. Tamaño del Mercado del e-learning por segmento (millones de USD)



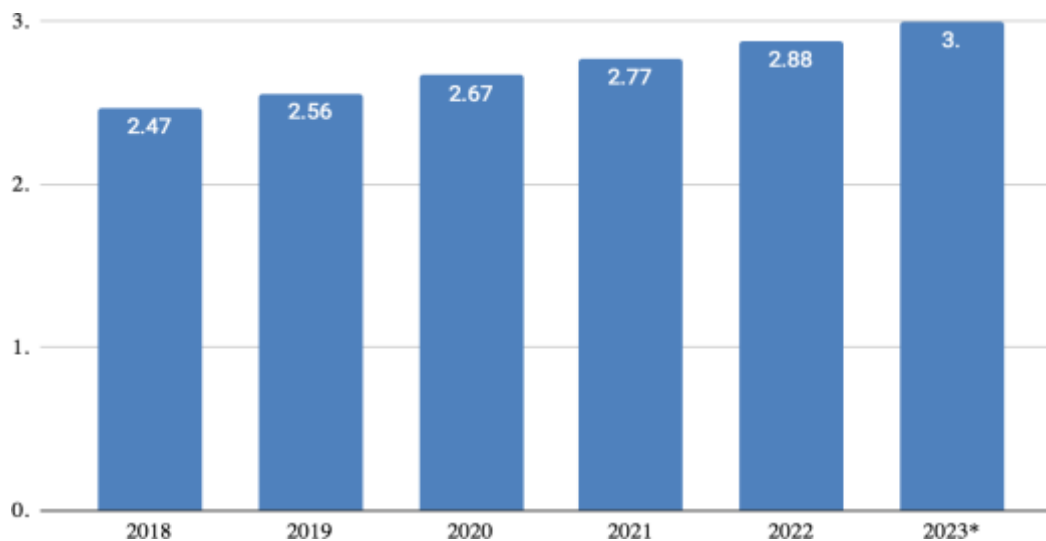
Fuente: eLearning Industry, (2019)

Este gráfico, además de resaltar la tendencia de crecimiento de la cual ya se había hablado, permite evidenciar un aumento significativo en dos segmentos importantes relacionados directamente con las instituciones de educación superior de nivel profesional. Dichos segmentos son los LMSs (Learning Management Systems) y las aulas virtuales, ya que estos son dos de los sistemas de preferencia en instituciones educativas, ya que por su parte los LMSs permiten gestionar los cursos, participantes y calificaciones y las aulas virtuales permiten que se dicten clases en tiempo real, funcionando como principal fuente de interacción entre estudiantes y docentes. Lo que hay que resaltar del gráfico en cuestión, es que las predicciones de crecimiento de los LMSs permiten inferir un aumento 2019 y 2026, pasando de 18 mil a más de 35 mil millones de dólares (USD). Por su parte el mercado de

las aulas virtuales atravesaría un crecimiento de más del 180% al pasar de 12 mil a 34 mil millones de dólares (USD) (Statista, 2020).

Por su parte, la industria del e-learning en Latinoamérica también tiene una tendencia positiva de crecimiento. En la Figura 2, se muestran los ingresos anuales de esta industria, con estimados para los años 2020-2023, en donde se registra un CAGR (Tasa de crecimiento anual compuesto) cercano al 4%, registrando cifras de 2.470 millones de dólares (USD) para el año 2018 y 3 mil millones de dólares (USD) para el año 2023 (Statista, 2020).

Figura 2. Ingresos de la industria de e-learning en LATAM por miles de millones de USD

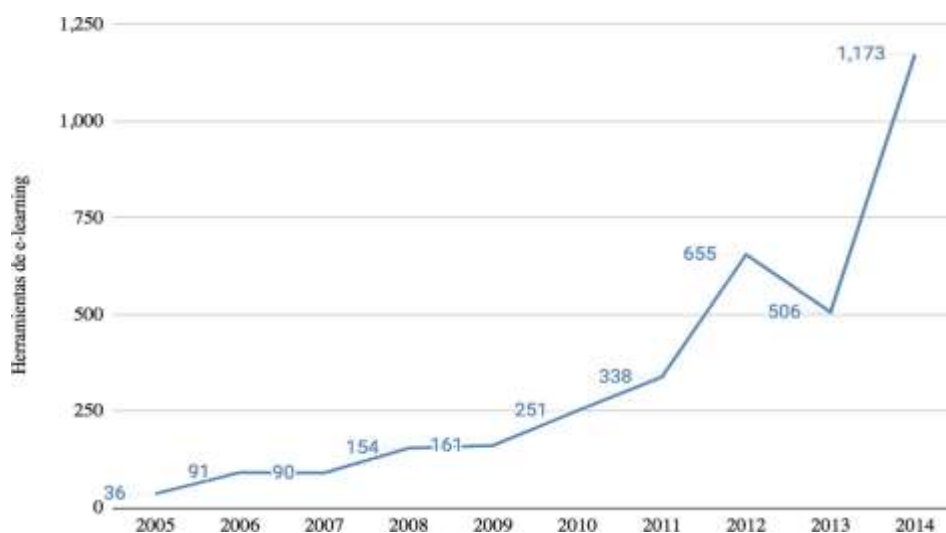


Fuente: Statista (2020)

A pesar de que las cifras de ingresos y valorización de mercado muestran una clara tendencia ascendente, ratificando la adopción global de sistemas de e-learning, existen otras

cifras que demuestran que la penetración de e-learning ha crecido de manera significativa en los últimos años. El CETIC (Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación de Brasil) realizó encuestas durante los años 2017, 2018 y 2019 a una muestra de población con acceso a internet, reflejó que los usuarios que usaban la conectividad para cursos online crecieron en promedio 11% anualmente (CETIC, citado en Statista, 2020) . Por su parte, en Corea del Sur, potencia mundial en e-learning, las herramientas de e-learning desarrolladas por universidades crecieron de manera exponencial entre los años 2005 y 2014, como se puede ver en la Figura 3.

Figura 3. Herramientas de e-learning desarrolladas por universidades en Corea del Sur



Fuente: SINIES (2014)

Si bien las tendencias globales muestran que el uso de e-learning como medio de aprendizaje ha aumentado, existen cifras que nos permiten asegurar lo mismo cuando el referente es Colombia. Suponiendo que la cifra previamente expuesta para Brasil, que

menciona que los usuarios con acceso a Internet que usan su conectividad para acceder a cursos online, se aplicasen también en Colombia, un aumento en el acceso a internet, fijo o móvil, supondría un aumento en la utilización de cursos online. El CNC (Centro Nacional de Consultoría) realizó una encuesta, en la que establece que el porcentaje de población que ha usado internet, sin importar cual haya sido su uso, subió de 58% en el 2016 a cerca del 80% en el 2020. Así, el CNC estableció que para el 2020 el 47% de la población asume un uso básico del internet (entretenimiento y comunicación), el 27% de la población tiene un uso intermedio del internet (educación y participación ciudadana) y el 6% usa de manera avanzada el internet (realizar transacciones), porcentajes que han crecido entre el 2016 y el 2020, teniendo en cuenta el crecimiento global de utilización de internet ya mencionado (CNC, 2020). Sumado a esto, las cifras del SNIES (Sistema Nacional de Educación Superior), reportan que los matriculados en programas de educación superior universitarios con metodología a distancia (virtual) han crecido desde el 2015 de manera constante, como se observa en la Figura 4. Como se puede evidenciar, el crecimiento de los programas de e-learning en IES de nivel profesional se ha hecho manifiesto en los últimos años.

Figura 4. Matriculados a programas universitarios virtuales en Colombia



Fuente: SINES (2018)

En añadidura, la situación mundial actual a la que se enfrenta la humanidad ha hecho que la virtualidad aumente de manera considerable. En un estudio realizado por Comscore, firma de planeación estratégica en medios digitales, el consumo de gigabytes de internet por hogar en Estados Unidos aumentó en promedio 17% para los meses de enero, febrero y marzo del 2020, con respecto a las cifras del año anterior (Comscore, 2020). Asimismo, en un estudio revelado por el grupo de consultoría Kantar, estudio en el que se realizó una encuesta a más de mil (1.000) personas, el 33% de los encuestados respondió que en la cuarentena había intentado por primera vez utilizar una plataforma de aprendizaje en línea. Cuando se les cuestionó por sus principales actividades en cuarentena, el 30% de los encuestados respondió que estudiaba en línea. (Kantar, 2020). De tal manera, el e-learning demuestra ser una metodología de aprendizaje ajustable, en la que los recursos se pueden adaptar fácilmente a los requerimientos de los aprendices, donde resultan como piezas fundamentales para su correcto funcionamiento, su efectividad y su eficacia.

En conclusión, se puede anotar que el e-learning de acuerdo con lo que se ha estudiado ha venido en un aumento exponencial no solamente en Colombia sino a nivel Latinoamérica y en el resto del mundo. Cabe resaltar que los principales exponentes como desarrolladores de software especializado son Corea del Sur, Estados Unidos, Canadá y Europa. El uso de las fuentes digitales se ha venido extendiendo y viene en un crecimiento, lo que permitiría avizorar espacios de inversión y negocio en lo que algunos han denominado cómo la era digital.

3.2 Identificar los procesos y herramientas utilizados por las instituciones con las que se implementan métodos innovadores de enseñanza.

La tecnología a lo largo de los años ha sido motivo de cambio desde su introducción al mundo. Desde que se conoció la tecnología, las actividades de ocio de las personas han cambiado en casi su totalidad. En tiempos anteriores los niños preferían jugar con carros de juguete, sin embargo, hoy en día prefieren jugar en un dispositivo electrónico o ver series/películas en los mismos dispositivos; esto ha afectado el tipo de artículos y servicios que las personas deciden consumir (Chirinos, 2009). Por lo que las empresas se han visto obligadas a generar nuevos productos y servicios para su público tanto niños en el ámbito educativo estudiantil, como en el ámbito universitario y profesional (Bolívar, 2007).

En los últimos años se ha podido apreciar como las plataformas de streaming han llegado a absorber el mercado educativo y de entretenimiento; la revolución que trajo este nuevo modelo de negocio suscita el interés para comprender cómo, desde su modelo interno, generan valor estas empresas. Hoy en día los centros educativos han tenido que reinventarse y volver a lo que algunos han calificado cómo la necesidad de realizar nuevos estudios educativos en el campo digital (Amaya, 2020).

Es posible anotar que en ciudades como Bogotá ya se encuentran lugares e instituciones anexas a las universidades que ya ofrecen espacios educativos digitales como por ejemplo los lugares de coworking y trabajo colaborativo (Coworklatam, 2020). Sin embargo, día a día la competencia para estas empresas sigue aumentando y con este

crecimiento han llegado nuevos obstáculos para crear diferenciadores de valor. Durante mucho tiempo las principales instituciones educativas del país fueron las abanderadas de la educación presencial, sin embargo, estos centros educativos han implementado nuevas formas de enseñanza, desde la presencialidad y la virtualidad (Carrascal, 2020).

De acuerdo con la investigación realizada se precisó que por ejemplo en el caso de una de las universidades más influyentes del país, es la “Blackboard” o plataforma digital, que se usa como un medio mediante el cual los estudiantes asisten a clases y suben sus proyectos, conectándose en tiempo real con el tutor (Mardojai, 2020). Otro de los medios más utilizado por los estudiantes y las instituciones es el Office 365, que ha permitido nuevos desarrollos en la nueva era tecnológica, con clases y reuniones en vivo que permiten más de 1000 estudiantes conectados en tiempo real. Otros medios digitales usados, son las bibliotecas virtuales ampliamente extendidas en estas instituciones, atención directa virtual y en algunos casos aplicativos móviles que permiten tener un acercamiento al entorno educativo digital.

El primer gran paradigma que envuelve la transformación digital es la confusión que existe entre transformación digital y digitalización de procesos según anotan algunos expertos. Este paradigma ha confundido de forma importante a muchas organizaciones y ha empezado a dar un sentimiento de incertidumbre entre directivos y juntas directivas, que han aprobado millonarias inversiones y los resultados no han sido los esperados (Cesa, 2018). En decir que, vivimos en una era de incertidumbre frente a la innovación tecnológica con mercados disruptivos, donde el centro de los procesos de innovación ahora y como tendencia para las empresas seguirá siendo la transformación digital (Cesa, 2018).

De acuerdo con Felipe Baena, rector de la seccional Pereira de la Fundación Universitaria del Área Andina (Areandina), una transición hacia la educación virtual requiere un software o LMS robusto, donde se deben encontrar el campus virtual ergonómico y los currículums interactivos, donde se priorice la accesibilidad y facilidad de uso, con el fin de poder garantizar un aprendizaje de calidad. Si bien el LMS es de vital importancia para poder llevar a cabo un aprendizaje a distancia satisfactorio, se debe garantizar el despliegue de todo el modelo de servicio. Para lograr esto, es preciso rediseñar el modelo de operación, migrando hacia uno centrado en el estudiante, en donde los procesos (pagos, certificados, trámites, etc) también se puedan realizar de manera virtual a distancia (Baena, 2020). Así, la inversión y desarrollo de software se convierten en uno de los pilares principales de los modelos de e-learning.

Sabiendo que la inversión en software y desarrollo es un pilar fundamental al aplicar modelos de e-learning, es preciso anotar que Estados Unidos es el principal importador del mundo de software y servicios TI, el cual para el año 2015 gastó más de US\$585.863 millones, representando el 42% del valor gastado en el mundo (Procolombia, s.f.). Es decir que las instituciones de educación superior allí tendrían una gran oportunidad de anexamiento y direccionamiento de sus currículums educativos. Adicionalmente, Estados Unidos gastó más del 2,80 % del PIB en investigación y desarrollo tecnológico en el año 2018. Si se analizan las cifras para la Unión Europea, la inversión en esta materia fue de más del 2,06 % a comparación de Colombia quién solo invirtió alrededor del 0,24% (Banco Mundial, 2019).

A pesar de que la cifra correspondiente a la inversión de Colombia no lo posiciona como un referente importante en desarrollo de software. Baena resalta que los niveles de inversión de Colombia en software y servicios TI, no solo tiene implicaciones en el desarrollo de e-learning, esta podría ser una cifra determinante en la competitividad del país en el marco global (Baena, 2020). Sin embargo, el crecimiento global de la inversión en desarrollo de software, crecimiento constante superior al 8% anual entre los años 2016 y 2019 (Statista, 2020), conlleva una enorme oportunidad para las IES, ya que la implementación de e-learning no se da únicamente a través del desarrollo de dichos programas, sino que se da también a través de su correcta integración. “El desarrollo de los softwares más importantes se encuentra en otros países como lo son Estados Unidos, Canadá, China, etc., lo que hace que el marco colombiano en temas de e-learning en los próximos 5 a 10 años se focalice en la implementación de estas herramientas desarrolladas en el exterior” (Baena, 2020).

A pesar de lo anteriormente mencionado, el panorama colombiano manifiesta algunas oportunidades importantes de desarrollo que pueden influir de manera importante en el desarrollo de e-learning. La Economía Naranja es descrita como una manifestación productiva y económica basada en la propiedad intelectual, en el conocimiento y en el que hacer como objetivo de manifestaciones culturales, Arte, Cultura, Tecnología, entre otras (Buitrago, 2011). Es por ello que se muestra como elemento relevante en la generación de espacios atractivos a una población productiva, generadora de respuestas a inquietudes provenientes de sus movimientos económicos.

Esto ha permitido al país posicionarse como uno de los mejores destinos y como un país líder en la región en lo que conviene con tecnologías de mercado como software e

información para el caso de las empresas. La importancia de esta industria para el país está alineada con el Programa de Transformación Productiva (2018), desarrollado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Marín, Aramburo y Velásquez, 2015). Desde esta concepción de este programa, el sector de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) es catalogado como un sector estratégico de clase mundial que favorece el crecimiento sectorial y de la economía nacional en general.

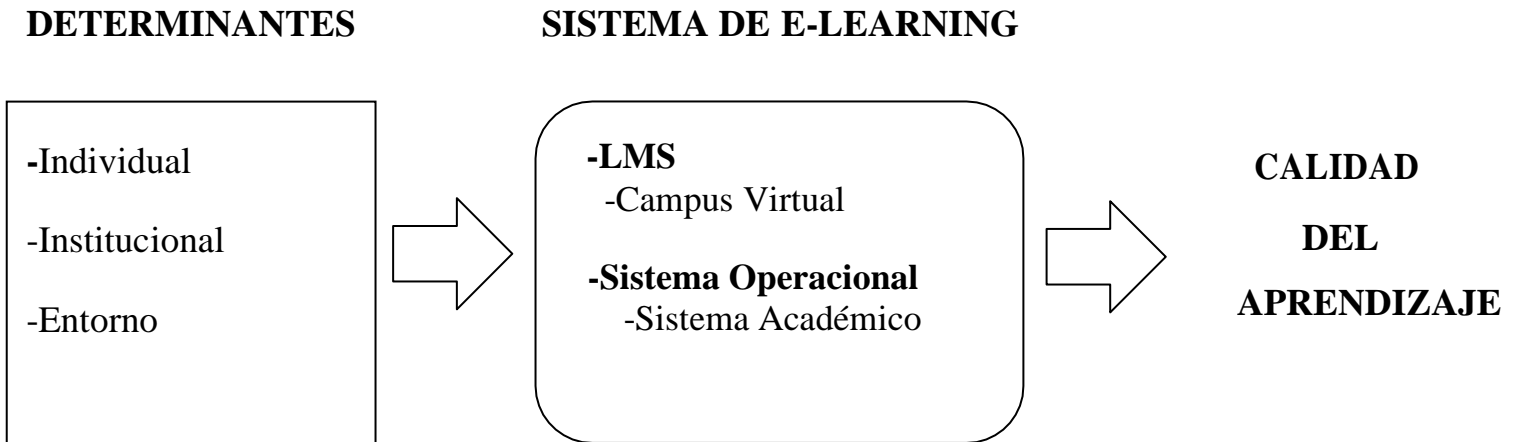
“Al discutir la implementación satisfactoria de e-learning en IES de nivel profesional, es inminente mencionar el marco estratégico y la cultura organizacional de dichas instituciones” (Baena, 2020), donde se deben resaltar tres factores determinantes, el factor individual, institucional y el entorno (Romi, 2017). El factor individual plantea múltiples retos en el estudiante. En primera instancia, la implementación de e-learning permite que el alcance de la educación aumente, por lo que el ambiente de aprendizaje abarca una mayor diversidad, a la cual el estudiante se debe acoplar. Además, hay otras características importantes del aprendiz que son determinantes, como lo son; su capacidad de aprendizaje inducido e individual, su eficacia y su experiencia con el uso de las herramientas necesarias para el proceso (Internet, Microsoft office, campus virtual, etc), entre otras (Bhuasiri et al, 2011). A su vez, el entorno de aprendizaje también debe ser tomado como una base fundamental para garantizar un aprendizaje efectivo, en donde se fomente la interacción entre aprendices, se promueva la participación activa de los estudiantes y exista un intercambio fluido y sencillo de información y material de estudio.

Por su parte, los factores institucionales también juegan un rol de suprema importancia. Como lo plantean Lui, Huang & Lin, en su estudio publicado por el diario

IRRODL (International Review of Research in Open and Distributed Learning), desde la perspectiva institucional, se encuentran múltiples elementos determinantes cuando se trata de medir la efectividad de un e-learning, la dirección y las políticas organizacionales, la cultura organizacional y la seguridad de la información (2020). Como resalta también Baena, “desde la dirección se deben tomar decisiones que aporten a la cultura y al servicio, donde se asignen los recursos humanos y financieros de manera estratégica, con el fin de facilitar la adopción de la educación virtual. De tal manera, las políticas, metas, misión y visión de las IES deben replantearse con el convencimiento de que este es el futuro” (2020).

Dicho esto, se plantea un modelo (Fig. 5) derivado de investigaciones pasadas donde se tienen en cuenta los tres factores determinantes ya mencionados (individual, institucional, entorno) y el sistema de e-learning, con todos sus componentes (LMS, campus virtual, sistemas operacionales [sistemas de pago, sistemas de trámites], etc.), el cual determina la calidad del aprendizaje:

Figura 5. Modelo de efectividad del e-learning en IES



Fuente: elaboración propia

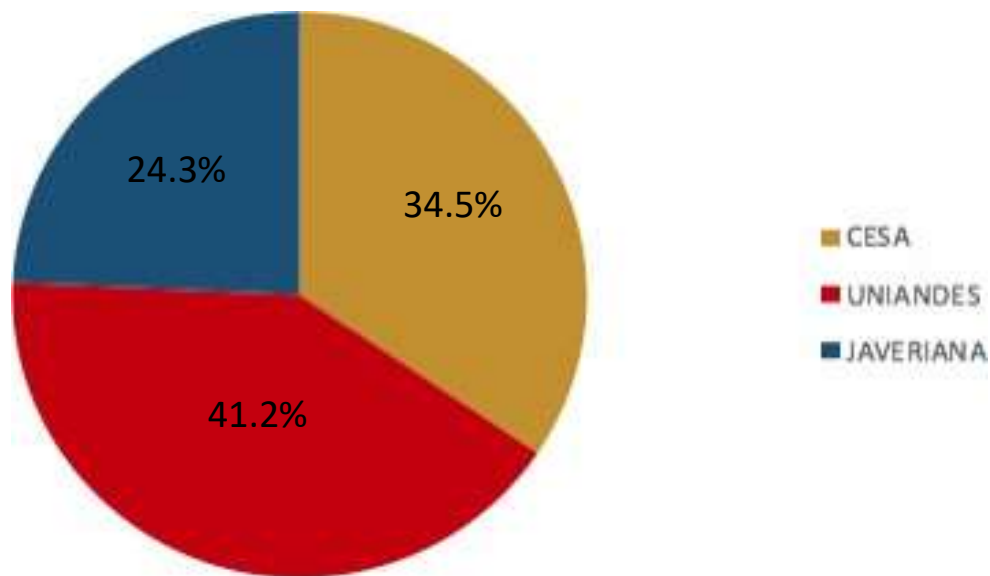
Con lo anteriormente reseñado podríamos decir que el ámbito de la aplicación de modelos de e-learning en Colombia aún están muy rezagados. Sobretudo por la capacidad presupuestal de inversión y de modelo educativo de calidad que asegure un desarrollo estable, duradero y que incremente los procesos del país en el exterior. Por todas estas complejidades los ambientes digitales pueden ser implementados de manera gradual en las instituciones, sin desmeritar o dejar de lado los conocimientos prácticos en el aula de clases presenciales que son de muy alta calidad y que aún representan las instituciones de educación tradicional que han venido implementando en algunas de sus áreas como un complemento más al currículum educativo.

Lo que no significa que para todos los estudiantes y las instituciones sea significativo el aprender de manera virtualizada, así mismo no hay que desmeritar los avances en desarrollos de software y algunas superficies de tecnología que tienden a facilitar la vida de los estudiantes y las instituciones en algún sentido complementario al de su vida cotidiana.

3.3 Identificar la percepción de estudiantes frente a modelos de aprendizaje basados en el e-learning.

De acuerdo con lo planteado en la metodología de esta investigación, se realizó una encuesta a estudiantes de 3 IES de nivel profesional de Bogotá, Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), Universidad de Los Andes (UNIANDES) y Pontificia Universidad Javeriana, con el fin de determinar la percepción del alumno frente a los modelos de educación virtual y la efectividad de los mismos. La encuesta fue contestada por 177 estudiantes, los cuales, en su totalidad, se encontraban cursando su penúltimo o último semestre del pensum de la carrera a la cual estaban vinculados, o estudiantes realizando sus prácticas profesionales. La encuesta se dividió en tres partes, preguntas sociodemográficas, preguntas de percepción y preguntas de satisfacción. Para empezar, es importante resaltar los porcentajes de participación según universidad, pues como se ha resaltado a lo largo de la investigación existen muchos factores que afectan la calidad del aprendizaje, entre los cuales se encuentran los factores institucionales.

Figura 6. IES a la que se encuentra vinculado/a



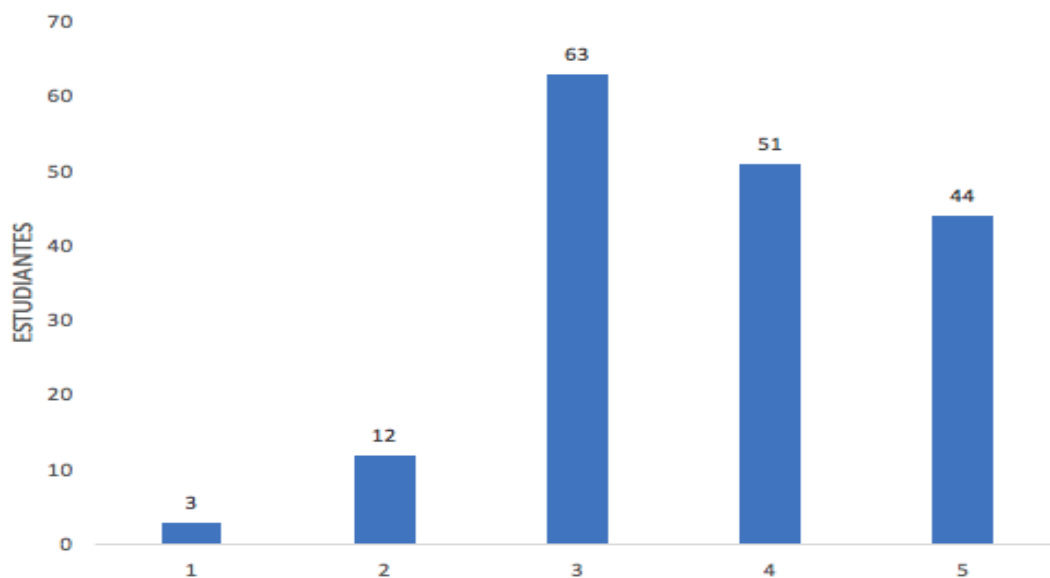
Fuente: Encuesta (elaboración propia)

Es importante resaltar que el 100% de los encuestados pertenecen a las tres instituciones ya mencionadas, las cuales cuentan con campus virtual (LMS) y sistema académico (sistema operacional) establecidos desde antes de la pandemia del COVID-19, donde la medida de aislamiento obligatorio adoptada por el Gobierno Colombiano obligó a una transición apresurada a la virtualidad en los métodos de enseñanza. Para poder entender la percepción de los estudiantes frente a los modelos de e-learning, era importante saber si se conocían las ventajas de dichos modelos, por lo cual se les preguntó: “¿Conoce las ventajas del e-learning como método de enseñanza?”, siendo 1 completamente en desacuerdo y 5 completamente de acuerdo”, un aproximado del 38% de los participantes encuestados respondieron con la cifra 5. Junto a ello, un 46% respondieron con 4 y 14% respondieron con

3. Tan solo el 2% de los entrevistados respondieron 2 y ninguno respondió 1. Si bien la pregunta puede parecer general, ya que no se está indagando a profundidad sobre las ventajas que ofrecen dichos modelos de aprendizaje, el hecho de que cerca del 85% de los encuestados manifiestan conocer las ventajas del e-learning muestra una percepción positiva frente al e-learning.

Sabiendo que los encuestados manifiestan conocer las ventajas del e-learning, se les planteó la afirmación “El e-learning ofrece mayores ventajas sobre los medios de aprendizaje tradicionales”, donde nuevamente debían responder 1 si estaban completamente en desacuerdo y 5 si estaban completamente de acuerdo. Los resultados se muestran en la Figura 7, a continuación:

Figura 7. E-learning vs modelos de enseñanza tradicionales

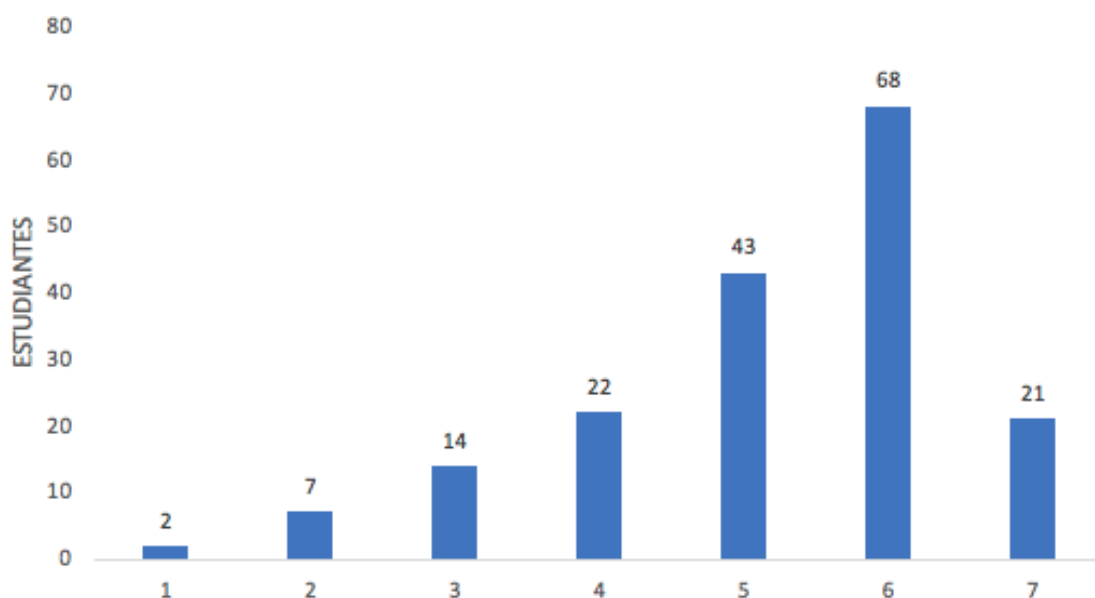


Fuente: Encuesta (elaboración propia)

Como se puede evidenciar en el gráfico, cerca del 29% de los encuestados respondieron 3, correspondiente a “neutral”, evidenciando que el e-learning aún no es un método de enseñanza que se imponga como notablemente superior frente a los modelos de aprendizaje tradicionales, según la percepción de los encuestados. A pesar de que más del 60% de los encuestados respondieron que están parcialmente de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación descrita anteriormente, sigue habiendo un alto porcentaje (40%) que no está de acuerdo. Al explorar las posibles razones de esta ocurrencia, una de las de mayor impacto tiende a ser la presencialidad. En un estudio publicado por el *International Journal of Control and Automation*, se realizó una encuesta a estudiantes que habían utilizado e-learning durante la pandemia del COVID-19, en la que se les preguntó si la presencialidad era importante para el aprendizaje, cerca del 80% de los encuestados respondió afirmativo y tan solo el 7.5% de los encuestados tuvo una respuesta negativa. El estudio plantea también que la presencialidad es vista favorablemente, ya que transmite una experiencia más real de aprendizaje y facilita los debates y el flujo de información entre el alumno y el profesor y también entre alumnos, fortaleciendo también vínculos sociales (Sathishkumar et al, 2020).

Para medir la efectividad de los e-learning, se utilizó el modelo de SERQUAL, el cual se utiliza para medir la calidad de un servicio, mediante la satisfacción de sus usuarios. Cuando se le preguntó a los encuestados “¿Cuál es su percepción general del servicio?”, según su nivel de satisfacción, 1 siendo bajo y 7 siendo alto, los resultados fueron los siguientes:

Figura 8. Nivel de satisfacción frente al servicio de e-learning



Fuente: Encuesta (elaboración propia)

Los estudiantes con niveles de satisfacción altos (6-7) corresponden a más del 50% de los encuestados, a lo que los estudiantes con un nivel medio de satisfacción (3-4-5) corresponden a alrededor 45% de la muestra, mientras que los que respondieron con un nivel de satisfacción bajo (1-2) representan tan solo el 5% de la muestra. Como bien se mencionó anteriormente, las IES de este estudio tienen programas de educación virtual establecidos desde hace un tiempo, lo que les ha permitido desarrollarlo y mejorarlos a lo largo de su implementación. Las principales razones que permiten que los niveles de satisfacción de los estudiantes sean altos, son que “las plataformas son interactivas y fáciles de usar”, donde el nivel de satisfacción alto (6-7) para esta afirmación fue del 75.7% de la muestra, y “el contenido presentado fue lógico, coherente y bien presentado”, con un 61.6% de la muestra.

Por su parte una de las falencias de los modelos de e-learning identificada fueron los métodos de evaluación, respondiendo a la afirmación “Los quices (o evaluaciones) fueron efectivos al medir mi comprensión”, donde el nivel de satisfacción bajo (1-2) estuvo cerca al 22%, el nivel medio (3-4-5) superó el 62%, y el nivel alto fue de tan solo el 16%. Baena resalta que existen dos retos de cara a la evaluación de los alumnos en modelos de e-learning. “Desde el punto de vista de garantizar la calidad, existe el reto de la autenticación. Garantizar que quien presente las evaluaciones sea la misma persona. En ese sentido, la tecnología ha avanzado muchísimo y se tienen herramientas con inteligencia artificial que permiten la validación. El siguiente paso será que se implementen de manera masiva en las universidades. El siguiente tema es la escalabilidad. Para poder escalar a más personas, la educación virtual utiliza más evaluaciones objetivas (Selección múltiple, apareamientos, etc) que evaluaciones realizadas por docentes (Ensayos, preguntas abiertas). Aquí también, la tecnología ha avanzado de manera importante mediante la inteligencia artificial, ya que se han venido desarrollando modelos de evaluación adaptativa, donde se evalúa y retroalimenta al estudiante según ciertos rasgos individuales que se van moldeando a lo largo de los programas” (2020).

Como conclusión se podría decir que a través de las encuestas realizadas se puede evidenciar que la percepción de los estudiantes frente al e-learning tiene alguna relación con sus experiencias pasadas, teniendo en cuenta que la mayoría reconocen que el e-learning ofrece ventajas y su nivel de satisfacción con los modelos de e-learning es alto. Sin embargo, en muchos de estos casos tanto los estudiantes, como los docentes, directores de las

instituciones padres de familia y encuestados en general prefieren en una tendencia creciente la enseñanza de manera presencial y cómo complemento algunas áreas digitales.

No obstante, existe la percepción de que el e-learning y la educación digital siguen en Colombia teniendo muchas fallas y debilidades ya que muchos de los encuestados siguen prefiriendo la educación de manera tradicional y presencial. Estas fallas se deben a la dificultad de la conexión a la red, dificultad de los docentes y su entendimiento con sus alumnos y dificultades de tipo cultural que hacen que el conocimiento y las actividades se desarrollen de mejor forma en la presencialidad.

Es decir, y ya para cerrar que, el permitir tener ese contacto con sus compañeros amigos y colegas de estudios, les permite tener un intercambio de opiniones y de conocimientos más acertados, por lo que son formas de educación que pueden no serles útiles a todo el mundo. Por la complejidad de las familias sus necesidades como padres, hijos y los mismos docentes en su mayoría prefirieron seguir aprendiendo y desarrollar sus conocimientos de manera presencial en ese contacto con demás compañeros de clase, docentes y demás personal anexo a las instituciones.

4 Conclusiones y Recomendaciones

La investigación realizada permite evidenciar el gran impacto que están teniendo los modelos de aprendizaje virtual, o e-learning, en las Instituciones de Educación Superior de nivel profesional. Dicho impacto se evidencia en cifras como el acelerado crecimiento del mercado de e-learning a nivel global, el crecimiento de los ingresos de esta industria y el también acelerado crecimiento de estudiantes matriculados a programas de e-learning en Colombia. De igual manera se plantean unos requerimientos básicos que se deben seguir desde el marco administrativo de las IES con el fin de garantizar la correcta aplicación de estos modelos, para así poder garantizar la calidad del aprendizaje aportando a su vez algunas ventajas comparativas frente a modelos tradicionales de aprendizaje. Por último, se logra evidenciar la percepción del aprendiz frente a algunos de los aspectos más importantes de los e-learning.

Lo anterior prueba la existente influencia de los modelos de e-learning en las IES, ya que el aprendizaje virtual se muestra como una herramienta capaz de ofrecer un aprendizaje de calidad mediante métodos eficaces y eficientes, tanto para los alumnos como para las instituciones.

Por ende, es importante resaltar que el crecimiento sostenido y creciente del mercado de los e-learning, sugiere que la adopción de modelos de aprendizaje virtual es una necesidad, más que una opción. Adicionalmente, la creciente oferta de software ofrece una mayor de campo de posibilidades para las IES, en donde puedan encontrar un servicio que se adecue al plan estratégico de implementación por el que se haya optado. De igual manera,

la creciente demanda de este modelo de aprendizaje garantizaría el mercado objetivo al que se le quiere llegar.

Para poder garantizar la efectividad del modelo se deben cumplir con varios requisitos, en los que se evalúan aspectos institucionales, individuales y del entorno, así como un sistema tecnológico robusto, donde se cuenta con un LMS, o campus virtual, robusto y un sistema académico, o sistema operacional, que cumpla con todos los requerimientos del aprendiz. Asimismo, el panorama colombiano, a pesar de no ser tan optimista como el de algunos países con mejores indicadores, como lo es la inversión en software y desarrollo, sigue siendo favorable ya que el crecimiento de esta industria a nivel global ofrece la oportunidad de acoplarse a tecnologías extranjeras y centrarse en su correcta implementación, con el fin de poder garantizar su efectividad.

Junto a esto, es importante resaltar que la percepción del aprendiz, a nivel general, muestra que los e-learning como método de enseñanza se muestran como una herramienta eficaz, puesto que el nivel de satisfacción de los estudiantes frente a dichos modelos es alto. A pesar de esto aún existen campos en los que se puede mejorar, como lo es los métodos de evaluación y por ende el e-learning aun no es el método de aprendizaje preferente de los aprendices.

No obstante, esto no obvia el hecho de que existen algunas dimensiones referentes a e-learning que están aún por explorar. Algunas de estas se listan a continuación:

- Análisis detallado de la relación beneficio-costos, donde se evidencien proyecciones a futuro y se permita resaltar la eficiencia de los recursos en modelos de e-learning. Dichas proyecciones deben tener en cuenta la creciente demanda de modelos de e-learning con el fin de poder aportar una imagen real de lo que podría significar la implementación de este modelo.

- Análisis de las diferencias de software usados entre IES en el país con el fin de entender las características específicas que conllevan a la implementación efectiva de estos modelos. Estas características varían enormemente entre diferentes empresas que ofrecen servicios de LMSs y sistemas académicos, así como también varían con los softwares desarrollados por las mismas instituciones. Así se podrá entender mejor los requerimientos técnicos de estos modelos.

- Análisis detallado de la influencia de los factores macroeconómicos, como lo son algunos mencionados en la investigación (inversión de los países en software y desarrollo de TICs), con el fin de entender a profundidad las oportunidades y necesidades de las IES en Colombia.

5. Referencias

Acevedo, J. (2009). Observatorio de e-learning. *Learning Review*, (29), 18-19.

Retrieved from https://issuu.com/mquinodoz/docs/lr29_oct-dic09

Alvarez-Rodríguez, M. D., Bellido-Márquez, M. D. C., & Atencia-Barrero, P. (n.d.). Teaching though ICT in obligatory secondary education. Analysis of online teaching tools. *Revista de Educacion a Distancia*, 1(59). Consultado en: <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.6018/red/59/05>

Akther, J. (2020). Influence of UNESCO in the Development of Lifelong Learning. *Open Journal of Social Sciences*, 8, 103-112. <https://doi.org/10.4236/jss.2020.83010>

Arango, 2018. La polémica ley de modernización TIC: lo que debe saber. Documento del Tiempo. Recuperado en: <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/como-entender-la-ley-de-modernizacion-tic-en-colombia-305752>

Arboleda, N., & Rama, C. (2013). Recuperado el 23 de febrero de 2020. Recuperado en: https://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la_educacion_superior_a_distancia_y_virtual_en_colombia_nuevas_realidades.pdf

Asotics (2019). E-Learning, Colombia es el segundo país en crecimiento en eLearning. Últimos Artículos, Consultado en: <https://www.internetya.co/colombia-es-el-2do-pais-en-crecimiento-de-e-learning/>

Ávila Díaz, V., & Neira-Tovar, L. (2019). La Economía Naranja Y Su Relevancia en El Marco De Una Ciudad Inteligente. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 14(2), 75–86.

Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H., Rho, J. & Ciganek, A. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. Consultado en: [https://files.ifi.uzh.ch/hilty/t/Literature by RQs/RQ%20306/2012_Bhuasiri_Xaymoungkhoun_Zo Critical success factors for e-learning in developing countries.pdf](https://files.ifi.uzh.ch/hilty/t/Literature%20by%20RQs/RQ%20306/2012_Bhuasiri_Xaymoungkhoun_Zo_Critical_success_factors_for_e-learning_in_developing_countries.pdf)

Buitrago, F., & Duque, I. (2013). La economía naranja: Una oportunidad infinita. *BID*, 124

Castells, M. (1999). *La Era de La Informacion*. 6ta ed. Cambridge: Editores Argentina s.a., pp.7-10

Castro-Piñol, D., Álvarez-Portuondo, B. E., Hervella-Mateos, H., & Rivero-Pouymiró, I. (2017). Ejercicio integrador para el estudio de microprocesadores del ingeniero en telecomunicaciones y electrónica. *Revista Educación En Ingeniería*, 12(24), 43–51. <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.26507/rei.v12n24.772>

Calaf, R., y Fontal, O. (2010). *Cómo enseñar arte en la escuela*. Síntesis, Madrid.

Cesa (2018). El Cesa y la transformación digital. Documento digital, tomado de:
<https://www.cesa.edu.co/news/transformacion-digital-o-estrategias-de-negocios-para-la-era-digital/>

Eadbox (2019). E-learning en Latinoamérica, mercado en crecimiento. Recuperado en: <https://es.eadbox.com/e-learning-en-latinoamerica-mercado-en-crecimiento/>

ELMORE, R. y CITY, E. (2011). *La era digital. Nuevos desafíos educativos*. Ediciones Morata S.l. Consultado en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n40/n40a9.pdf>

De-la-Hoz-Franco, E., Martínez-Palmera, O., Combata-Niño, H., & Hernández-Palma, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global. *Información Tecnológica*, 30(1), 255–262. Consultado en: <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.4067/S0718-07642019000100255>

Docebo. (2016). Recuperado el 23 de Febrero de 2020. Recuperado en:
<https://eclass.teicrete.gr/modules/document/file.php/TP271/Additional%20material/doc/ebo-elearning-trends-report-2017.pdf>

Duque (2001). La educación se vuelve industria. Documento periodístico del tiempo. Recuperado en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-509090>

Fosway Group. (2019). Digital Learning Realities 2019. Recuperado el 23 de Febrero de 2020. Recuperado en: <https://www.fosway.com/research/next-gen-learning/digital-learning-realities-2019/>

García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning. . .? RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 9–28. <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.5944/ried.23.1.25495>

Gómez-Aguilar, D. A., García-Peñalvo, F. J., & Therón, R. (2014). ANALÍTICA VISUAL EN E-LEARNING. El profesional de la información, 23(3).

Hernández, Fernández y Baptista. (2003). Metodología de la Investigación. (3 a ed.). México: Mc Graw-Hill. Hughes, K. (1993).

Hill, S., & Wouters, K. (2010). Research in Personnel and Human Resources Management. Recuperado el 23 de Febrero de 2020. Recuperado en: <https://books.google.com.co/books?id=UApNnnKplVsC&pg=PA204&dq=e+learning+definition&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi6gOG6q77oAhXZmnIEHQtlBBUQ6AEIKzAA#v=onepage&q=e%20learning%20definition&f=false>

Liu, Y. C., Huang, Y.-A., & Lin, C. (2012). Organizational factors' effects on the success of e-learning systems and organizational benefits: An empirical study in Taiwan. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(4), 130-151. Recuperado el 20 de Octubre de 2020. Recuperado en: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i4.1203>

MARTÍNEZ MARÍN, S. J., ARANGO ARAMBURO, S., & ROBLEDO VELÁSQUEZ, J. (2015). El Crecimiento De La Industria Del Software en Colombia: Un Análisis Sistémico. *Revista EIA*, 12(23), 95–106. <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.14508/reia.2015.12.23.95-106>

Monllau Jaques, T. M., & Rodríguez Ávila, N. (2015). Importancia de la utilización de las TIC como garantes de la agilidad, eficiencia y comunicación entre empresa, universidad y estudiante: Experiencia de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pompeu Fabra. *Intangible Capital*, 11(4), 577–588. Consultado en : <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.3926/ic.564>

Morrison, N. (2017). Rapid Technological Change Is The Biggest Threat To Global Business. [Blog] *Leadership*. Reucperado el 23 de Febrero de 2020. Recuperado en: <https://www.forbes.com/sites/nickmorrison/2017/02/09/donald-trump-is-not-the-biggest-threat-to-global-business/#3b5874571b73>

Mineducación (s.f). Recuperado el 12 de Abril de 2020 en:
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-superior/Fomento-a-la-Educacion-tecnica-profesional-y-Tecnologica/Sector-Industria-y-Manufactura/299753:Industria>

Musinetwork (2018). El impacto del E Learning en Latinoamérica y España.
Recuperado en: <https://musinetwork.com/el-impacto-del-e-learning-en-latinoamerica-y-espana>

Ortega (2014). Inclusión de las TIC en la empresa colombiana, Incorporation of ITC into Colombian businesses. Suma de Negocios Volume 5, Issue 10, 2014, Pages 29-33.
Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215910X14700060>

P. Baran, “Acerca de las comunicaciones de redes distribuidas”, IEEE Trans. Comm.. Systems, marzo de 1964.

Pappas C. (2019). Top 20 eLearning Statistics For 2019 You Need To Know [Infographic]. Consultado en: <https://elearningindustry.com/top-elearning-statistics-2019>

Pew Research Center. (2016). Americans, Lifelong Learning and Technology. Recuperado el 23 de Febrero de 2020, Recuperado de: <https://www.pewresearch.org/internet/2016/03/22/lifelong-learning-and-technology/>

Procolombia, (S,F). TLC COLOMBIA-EEUU. Consultado el 29/02/2020, Recuperado de: <https://tlc-eeuu.procolombia.co/oportunidades-por-sector/servicios>

Ramos. M. (2020). Radiografía de la Era Digital en Colombia (CNC 2020). Consultado en: <https://www.centronacionaldeconsultoria.com/post/radiografia-de-la-era-digital-en-colombia-cnc-2020>

Romi, I. (2017). A model for E-learning system: Systems, Determinants and Performance. Consultado en: <http://scholar.ppu.edu/bitstream/handle/123456789/358/6680-24564-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sathishkumar, V. & Radha, R. & Mahalakshmi, K. & Saravanakumar, Ar. (2020). E-Learning during Lockdown of Covid-19 Pandemic: A Global Perspective. International Journal of Control and Automation. 13. 1088-1099. Recuperado el 20 de Octubre de 2020. Recuperado en: https://www.researchgate.net/publication/342378341_E-Learning_during_Lockdown_of_Covid-19_Pandemic_A_Global_Perspective

SINIES. (2014). Mineducación, bses de datos consolidadas. Consultado en: <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/>

SINIES. (2018). Mineducación, bses de datos consolidadas. Consultado en: <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/>

Statista. (2019). Software Financial KPI benchmark. (2019). Consultado en:
<https://www-statista-com.cvirtual.cesa.edu.co/study/74779/software-financial-kpi-benchmark/>

Unesco (2013). USO DE TIC EN EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219369>

U. (2020). Education: From disruption to recovery. Recuperado el 04 de Julio 04 de 2020. Recuperado en: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

Universia (2019). E-learning: avanzando a pasos agigantados en Colombia. Documento periodístico, 07 de octubre de 2019. Recuperado el 14 de Abril de 2020. Recuperado en: <https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2019/10/07/1166750/learning-avanzando-pasos-agigantados-colombia.html>

VELAZCO FLÓREZ, S. Y., ABUCHAR PORRAS, A., CASTILLA, I., & RIVERA, K. (2017). E-Learning: Rompiendo Fronteras. Revista Electrónica Redes de Ingeniería, 91–100.

Wang, M. (2018). *E-Learning in the Workplace: A Performance-Oriented Approach Beyond Technology*. 1st ed. Cham, pp.13-45.

Anexos

Anexo 1. Encuesta realizada a estudiantes

Encuesta Investigativa

Nombre de los Encuestadores: Alejandro Jaller & Santiago Arango

Tema de Investigación: La transformación de la educación superior y organizacional mediante la implementación de e-learning.

Descripción: La siguiente encuesta tiene como único fin analizar mediante juicio del encuestado, las tendencias existentes en materia de e-learning, su alcance, impacto y satisfactorio uso. La encuesta está destinada para estudiantes de la Universidad de los Andes, Pontificia Universidad Javeriana y CESA, que se encuentren actualmente en prácticas o en los últimos dos semestres del pensum de su carrera. Los datos serán tratados de forma anónima.

La definición de e-learning establecida para esta encuesta es la siguiente:

“Todo aprendizaje que se obtenga mediante cualquier medio electrónico, donde se pueden encontrar, Internet, Extranet, transmisiones satelitales, audios y videos pregrabados, televisión interactiva, CD-Rom, entre otros”.

Instrucciones: La encuesta está dividida en 3 partes

1era Parte: Preguntas Sociodemográficas (Respuesta única)

2da Parte: Preguntas de Percepción (Tipo likert: responder usando la siguiente escala)

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Neutral	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

3era Parte: Preguntas de Satisfacción (Responder únicamente si ha formado parte un proceso de e-learning) - (Modelo SERVQUAL: responder usando la siguiente escala)

NIVEL DE SATISFACCIÓN

Bajo			Medio			Alto	
1	2	3	4	5	6	7	

1era Parte. Preguntas Sociodemográficas: Responda solo una casilla que sea la que más se acerque a la realidad.

F1. Género

Hombre	1
Mujer	2
Otro	3
Prefiere no responder	4

F2. Edad

Menor de 18 años	1
De 18 a 24 años	2
De 25 a 34 años	3
De 35 a 44 años	4

De 45 a 54 años	5
De 55 en adelante	6

F3. Ciudad en la que habita

Bogotá	1
Medellín	2
Cali	3
Barranquilla	4
Cartagena	5
Otra (Colombia)	6
Otra (Fuera de Colombia)	7

F4. Nivel Socio Económico

Estrato 1 (Bajo - Bajo)	1
Estrato 2 (Bajo)	2
Estrato 3 (Medio - Bajo)	3
Estrato 4 (Medio)	4
Estrato 5 (Medio - Alto)	5
Estrato 6 (Alto)	6

Lo desconozco	7
---------------	---

F5. Último nivel educativo alcanzado

Bachiller	1
Técnico/Tecnólogo	2
Pregrado	3
Maestría	4
Doctorado	5
Otro grado ¿cual es? _____	6

F6. De la siguiente lista, ¿cuál define mejor su ocupación actual?

Estudiante	1
Empleado	2
Trabajador Independiente	3
Am@ de casa	4
Desempleado	5
Pensionado/Retirado	6

Otro ¿cual es? _____	7
----------------------	---

2da Parte. Preguntas de Percepción. Responda un valor único por pregunta usando la siguiente escala y de acuerdo con su opinión personal.

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Neutral	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

PREGUNTA	ESCALA				
Los modelos de aprendizaje tradicionales son satisfactorios	1	2	3	4	5
Prefiero una enseñanza presencial sobre una enseñanza a larga distancia	1	2	3	4	5
He obtenido información a través de un medio electrónico	1	2	3	4	5
He aprendido a través de un medio de e-learning	1	2	3	4	5
Conozco las ventajas del e-learning como método de enseñanza	1	2	3	4	5
El e-learning ofrece mayores ventajas sobre los medios de aprendizaje tradicionales	1	2	3	4	5

3era Parte. Preguntas de Satisfacción. Solo deben ser respondidas si se ha enfrentado un proceso de e-learning. Las preguntas deben ser respondidas con un valor único utilizando la escala presente a continuación, y de acuerdo con la calidad del proceso de e-learning.

NIVEL DE SATISFACCIÓN

Bajo

Medio

Alto

1 2 3 4 5 6 7

PREGUNTA

ESCALA

El contenido presentado fue lógico, coherente y bien desarrollado	1	2	3	4	5	6	7
Las actividades (demos, simulaciones, animaciones, audio y video) fueron significativas y beneficiosas para el aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7
Los quices (o evaluaciones) fueron efectivos al medir mi comprensión	1	2	3	4	5	6	7
La plataforma por la cual realizó el e-learning era interactiva y fácil de utilizar	1	2	3	4	5	6	7
Habiendo considerado todo, ¿cuál es tu opinión general de este proceso?	1	2	3	4	5	6	7

Respuestas

1era Parte.

F1. Género

Hombre	105
Mujer	71
Otro	0
Prefiere no responder	1

F2. Edad

Menor de 18 años	0
De 18 a 24 años	166
De 25 a 34 años	11
De 35 a 44 años	0
De 45 a 54 años	0
De 55 en adelante	0

F3. Ciudad en la que habita

Bogotá	168
Medellín	1
Cali	4
Barranquilla	0
Cartagena	3
Otra (Colombia)	1
Otra (Fuera de Colombia)	0

F4. Nivel Socio Económico

Estrato 1 (Bajo - Bajo)	0
Estrato 2 (Bajo)	0

Estrato 3 (Medio - Bajo)	1
Estrato 4 (Medio)	7
Estrato 5 (Medio - Alto)	53
Estrato 6 (Alto)	116
Lo desconozco	0

F5. Último nivel educativo alcanzado

Bachiller	146
Técnico/Tecnólogo	0
Pregrado	26
Maestría	0
Doctorado	0
Otro grado ¿cual es? _____	5

F6. De la siguiente lista, ¿cuál define mejor su ocupación actual?

Estudiante	158
Empleado	14

Trabajador Independiente	0
Am@ de casa	0
Desempleado	0
Pensionado/Retirado	0
Otro ¿cual es? _____	5

F7. ¿En qué universidad estudia?

CESA	61
UNIANDES	73
Javeriana	43
Otra ¿cual es? _____	0

2nda Parte.

PREGUNTA

ESCALA

	1	2	3	4	5
Los modelos de aprendizaje tradicionales son satisfactorios	2	29	92	44	10
Prefiero una enseñanza presencial sobre una enseñanza a larga distancia	1	2	3	4	5
He obtenido información a través de un medio electrónico	0	1	21	98	57
He aprendido a través de un medio de e-learning	2	14	29	112	20
Conozco las ventajas del e-learning como método de enseñanza	0	4	25	81	67

El e-learning ofrece mayores ventajas sobre los medios de aprendizaje tradicionales	3	16	51	63	44
---	---	----	----	----	----

3era Parte.

PREGUNTA	ESCALA						
	1	2	3	4	5	6	7
El contenido presentado fue lógico, coherente y bien desarrollado	0	3	22	15	57	51	29
Las actividades (demos, simulaciones, animaciones, audio y video) fueron significativas y beneficiosas para el aprendizaje	0	1	5	26	32	68	45
Los quices (o evaluaciones) fueron efectivos al medir mi comprensión	15	23	22	57	31	15	14
La plataforma por la cual realizó el e-learning era interactiva y fácil de utilizar	5	11	12	26	30	69	24
Habiendo considerado todo, ¿cuál es tu opinión general de este proceso?	2	7	14	22	43	68	21

Anexo 2. Entrevista realizada a Felipe Baena

Entrevista Semiestructurada

Nombre de los Entrevistadores: Alejandro Jaller & Santiago Arango

Tema de Investigación: La transformación de la educación superior y organizacional mediante la implementación de e-learning.

Descripción; Se plantearon las siguientes preguntas de guía para llevar a cabo la entrevista semi-estructurada.

- Cuéntanos un poco acerca del proceso de areandina en cuanto a implementación de e-learning. ¿Cuáles han sido los factores de éxito que permiten que areandina sea la universidad con mejor (o una de las mejores) índice de deserción en programas de e-learning?
- Desde la dirección, la implementación de e-learning debe ser una decisión estratégica que se debe planificar de manera estructurada para asegurar una implementación exitosa. Dicho esto, ¿cuáles son los mayores retos estratégicos al buscar la implementación de e-learning?
- Sabiendo que los LMS y desarrollos de software son de vital importancia en los modelos de e-learning y teniendo en cuenta que la inversión del PIB en Investigación y desarrollo tecnológico en Colombia es de tan solo el 0.25%, mientras que en Estados Unidos es del 2.8% y en la Unión Europea es del 2.05%, ¿Cómo se ve el futuro del e-learning en Colombia a comparación al marco global? ¿Qué papel ha jugado la economía naranja en el desarrollo tecnológico en el sector de la educación en Colombia?
- ¿Cuáles son los mayores retos y ventajas para las instituciones universitarias, teniendo en cuenta la nueva ola de educación virtual independiente? (plataformas de streaming, coursera, platzi, etc)

Respuestas

- El e-learning no solo está dándole un beneficio a las escuelas de estudio superior si no que este beneficio poco a poco va a ir creciendo de una manera macro donde a todos los rincones de nuestro país va a llegar este método, donde no solo permite ofrecer educación si no que pretende mejorar la calidad de vida a todos los ciudadanos colombianos.
- El camino real hacia la educación amerita de que se tenga un software robusto donde se pueda encontrar un campus ergonómico y actividades interactivas, así de esta manera se priorice la accesibilidad y la facilidad de uso para garantizar un aprendizaje con excelente calidad. Para garantizar esta calidad se requiere un despliegue de todo el modelo de servicio.
- Al discutir la implementación satisfactoria de e-learning en IES de nivel profesional, es inminente mencionar el marco estratégico y la cultura organizacional de dichas instituciones
- Desde la dirección se deben tomar decisiones que aporten a la cultura y al servicio, donde se asignen los recursos humanos y financieros de manera estratégica, con el fin de facilitar la adopción de la educación virtual. De tal manera, las políticas, metas, misión y visión de las IES deben replantearse con el convencimiento de que este es el futuro.

- Los niveles de inversión de Colombia en software y servicios tecnológicos no solo tienen implicaciones en el desarrollo del e-learning si no que también permite que se genere crecimiento del país en el marco global. Sin embargo, el crecimiento global de la inversión de desarrollo de software conlleva a grandes oportunidades las IES, ya que la implementación del e-learning no se da únicamente a través del desarrollo de dichos programas, sino que se da también a través de su correcta integración
- El crecimiento se ve como un rol de implementación de tecnologías modernas donde muchos colombianos han propuesto un método o una herramienta buena, pero aun no han podido ofrecer la calidad que hoy en día otros países nos brindan al país.
- El desarrollo de los softwares más importantes se encuentra en otros países como lo son Estados Unidos, Canadá, China, etc., lo que hace que el marco colombiano en temas de e-learning en los próximos 5 a 10 años se focalice en la implementación de estas herramientas desarrolladas en el exterior
- En cuanto a la economía naranja conceptualmente esta bien entendida y desarrollada, esto gracias al gobierno nacional. Pero a la fecha son muy bajos los resultados que hay, es el caso de el Eje Cafetero donde poco se ve resultado de la

economía naranja, que se puede asegurar que los ciudadanos ni siquiera saben los límites de esta.

- Desde el punto de vista de garantizar la calidad, existe el reto de la autenticación. Garantizar que quien presente las evaluaciones sea la misma persona. En ese sentido, la tecnología ha avanzado muchísimo y se tienen herramientas con inteligencia artificial que permiten la validación. El siguiente paso será que se implementen de manera masiva en las universidades. El siguiente tema es la escalabilidad. Para poder escalar a más personas, la educación virtual utiliza más evaluaciones objetivas (Selección múltiple, apareamientos, etc.) que evaluaciones realizadas por docentes (Ensayos, preguntas abiertas). Aquí también, la tecnología ha avanzado de manera importante mediante la inteligencia artificial, ya que se han venido desarrollando modelos de evaluación adaptativa, donde se evalúa y retroalimenta al estudiante según ciertos rasgos individuales que se van moldeando a lo largo de los programas