



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN  
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER  
EN GESTIÓN PÚBLICA**

**MODALIDAD:**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TEMA:**

**ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN LÍNEA, PERSPECTIVA  
ESTUDIANTIL EN LA ESPAM-MFL, DURANTE LA PANDEMIA DE  
LA COVID-19, MANABÍ, PERIODO 2020/2021**

**AUTORAS:**

**BALAREZO VÉLEZ SANDRA PAOLA  
GARCÍA VERA KERLY DOLORES**

**TUTORA:**

**ING. DIANA YASBHET RADE LOOR MG.**

**CALCETA, JULIO 2022**

## DERECHOS DE AUTORÍA

**Balarezo Vélez Sandra Paola** y **García Vera Kerly Dolores**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, que se han respetado los derechos de autor de terceros, por lo que asumimos la responsabilidad sobre el contenido del mismo, así como ante la reclamación de terceros, conforme a los artículos 4, 5 y 6 de la Ley de Propiedad Intelectual.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

---

**Balarezo Vélez Sandra Paola**

---

**García Vera Kerly Dolores**

## CERTIFICACIÓN DE TUTORA

**Mg. Diana Yasbhet Rade Loor**, certifica haber tutelado el trabajo de titulación: **Enseñanza/Aprendizaje en Línea, Perspectiva Estudiantil en la ESPAM-MFL, Durante la Pandemia de la Covid-19, Manabí, Periodo 2020/2021**, que ha sido desarrollado por **Balarezo Vélez Sandra Paola** y **García Vera Kerly Dolores**, previo la obtención del título de **Magister en Gestión Pública**, de acuerdo al Reglamento de unidad de titulación de los programas de Posgrado de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**Mg. Diana Yasbhet Rade Loor**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación **Enseñanza/Aprendizaje en Línea, Perspectiva Estudiantil en la ESPAM-MFL, Durante la Pandemia de la Covid-19, Manabí, Periodo 2020/2021**, que ha sido propuesto, desarrollado y sustentado por **Balarezo Vélez Sandra Paola** y **García Vera Kerly Dolores**, previa la obtención del título de Magister en Gestión Pública, de acuerdo al Reglamento de la unidad de titulación de los programas de Posgrado de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Ph. D. José Gregorio Wagner Albuja

**MIEMBRO**

Mg. Gustavo Gabriel Molina Garzón

**MIEMBRO**

Mg. Ramón Joffre Moreira Pico

**PRESIDENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos sinceramente a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, que con actitud resiliente en tiempos de pandemia se mantuvo firme en su misión, por brindarnos nuevamente la oportunidad de formarnos como profesionales pertinentes con compromiso ético y social, capaces de transformar la realidad socio económica de la región y el país.

A la Dr.C. María Piedad Ormaza Murillo, Vicerrectora Académica e Investigación de la ESPAM MFL porque en el marco del Proyecto Institucional “Implicaciones de la modalidad de estudios híbrida distancia-virtual desarrollada por la emergencia de la Covid-19 en la ESPAM-MFL”, que desde la Coordinación General de Investigación – CIENEDU y bajo su acertada dirección se ejecuta, siempre nos brindó importantes orientaciones, apoyo valioso y sobre todo compromiso para la obtención de los resultados, que servirán para fortalecer el sistema educativo politécnico.

A la Dirección de Posgrado y Formación Continua de la ESPAM MFL, en el nombre de la Dr.C. Maryuri Alexandra Zamora Cusme, y al Programa de la Maestría en Gestión Pública, representando por el Mg. Ernesto Guevara Cubillas, Coordinador Académico, por mantenerse prestos a brindarnos soporte en este proceso de titulación.

A la Ing. Diana Rade Loor, Tutora de este trabajo, profundamente gracias por todos sus conocimientos, su rigor académico y su motivación, que han sido fundamentales para lograr este anhelado título.

A todos, gracias.

**Balarezo Vélez Sandra Paola**

**García Vera Kerly Dolores**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a Dios, ser supremo, quien ha sido mi guía incondicional, eje principal de mi vida, que ha permitido el cumplimiento de este nuevo logro profesional.

Con todo el cariño y amor, a mi pilar fundamental, mi FAMILIA, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo han permitido llegar a cumplir una meta más, por ser mi apoyo y fortaleza, gracias por inculcar en mí ejemplo de resiliencia, esfuerzo y valentía.

Con cariño y amor,

**Balarezo Vélez Sandra Paola**

## DEDICATORIA

Después de mucho esfuerzo y sacrificio, el objetivo de alcanzar el Título de Magister en Gestión Pública se ve cada vez más cercano. Es oportuno el momento para dedicar este esfuerzo a las personas que en este proceso estuvieron siempre pendientes, siempre presentes, siempre ahí.

A Dios, fuente de toda sabiduría y bondad infinita.

A Vinicio, mi amado esposo, quien me brindó su confianza, su estímulo y su apoyo constante, todo esto evidencia su gran amor.

A Luciana y Luis Ignacio, mis adorados hijos, quienes desde su inocencia de niños comprendieron las veces que mamá no pudo estar con ellos, pero entendían que todo esto era por y para Ustedes. ¡Los amo tanto!

A mis queridos padres, Arturo y Rosa, ejemplos de sacrificio y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, podré alcanzar esta nueva meta porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

Con cariño,

**García Vera Kerly Dolores**

## CONTENIDO GENERAL

|  |      |
|--|------|
| DERECHOS DE AUTORÍA .....  | ii   |
| CERTIFICACIÓN DE TUTORA .....  | iii  |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL .....  | iv   |
| AGRADECIMIENTO .....   | v    |
| DEDICATORIA .....  | vi   |
| DEDICATORIA .....  | vii  |
| CONTENIDO GENERAL .....  | viii |
| CONTENIDO DE FIGURAS .....   | xii  |
| RESUMEN .....  | xiii |
| ABSTRACT .....   | xiv  |
| CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....  | 1    |
| 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....   | 1    |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN .....   | 5    |
| 1.3. OBJETIVOS .....   | 7    |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....  | 7    |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....   | 8    |
| 1.4. HIPÓTESIS, PREMISAS Y/O IDEAS A DEFENDER .....  | 8    |
| CAPÍTULO II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....  | 9    |
| 2.1. APRENDIZAJE ELECTRÓNICO (E-learning) EN LA EDUCACIÓN<br>SUPERIOR .....                | 9    |
| 2.1.1. DEFINICIÓN DEL E-LEARNING.....  | 10   |
| 2.1.2. MÉTODO DE APRENDIZAJE DEL E-LEARNING .....  | 11   |
| 2.1.3. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES E IMPACTO DEL E-LEARNING ..                               | 12   |
| 2.2. PLATAFORMA DEL APRENDIZAJE ELECTRÓNICO (E-learning) EN LA<br>EDUCACIÓN SUPERIOR ..... | 13   |
| 2.3. EFICIENCIA, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL APRENDIZAJE<br>ELECTRÓNICO .....               | 15   |
| 2.3.1. EFICIENCIA .....  | 15   |
| 2.3.2. VENTAJAS .....  | 15   |
| 2.3.3. DESVENTAJAS .....   | 16   |
| 2.4. APRENDIENDO EN LÍNEA DURANTE LA PANDEMIA DEL CORONA<br>VIRUS .....                    | 16   |
| 2.5. CÓMO MEDIR LA PERCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA .....                               | 18   |



|  |    |
|--|----|
| 2.6. EXAMINANDO LA PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES EN RELACIÓN A E-LEARNING .....   | 19 |
| 2.6.1. ATRIBUTOS DE LOS ESTUDIANTES ON-LINE .....  | 20 |
| 2.6.2. MANEJO DEL TIEMPO DE COMPETENCIAS .....   | 20 |
| 2.6.3. COMPETENCIAS TÉCNICAS .....   | 20 |
| 2.7. REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO EN EL ECUADOR.....  | 21 |
| CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....   | 23 |
| 3.1. UBICACIÓN .....   | 23 |
| 3.2. DURACIÓN .....  | 23 |
| 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....  | 24 |
| 3.3.1. MÉTODOS.....  | 24 |
| 3.3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....  | 24 |
| 3.4. VARIABLES DE ESTUDIO .....  | 26 |
| 3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....   | 26 |
| 3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....  | 26 |
| 3.5. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....  | 26 |
| 3.5.1. FASE 1: DETERMINAR LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE GRADO DE LA ESPAM MFL .....                            | 26 |
| 3.5.2. FASE 2: ANÁLISIS DE DATOS .....   | 29 |
| 3.6. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS .....   | 29 |
| 3.6.1. EXCEL .....   | 29 |
| 3.6.2. PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS.....  | 29 |
| 3.6.3. ANÁLISIS DE DATOS.....  | 29 |
| 3.6.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....   | 31 |
| 3.7. ENFOQUES Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....   | 32 |
| 3.7.1. ENFOQUE CUANTITATIVO .....  | 32 |
| 3.7.2. TIPOS .....   | 32 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES .....  | 34 |
| 4.1. IDENTIFICAR LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA ESPAM MFL SOBRE LA EXPERIENCIA DE LA MODALIDAD EN LÍNEA .          | 34 |
| DIFICULTADES ENCONTRADAS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS CURSOS / SEMINARIO EN LÍNEA .....  | 34 |
| 4.2. EXAMINAR CÓMO LAS PLATAFORMAS DE E-LEARNING INFLUYERON EN SU COMPRESIÓN Y ASIMILACIÓN EN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS..... | 43 |

|   |    |
|---|----|
| ¿CUÁL ES LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESPAM MFL SOBRE LA CAPACIDAD DE APRENDER Y ASIMILAR LA INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO DEL APRENDIZAJE EXCLUSIVAMENTE EN LÍNEA? .  | 43 |
| 4.3. DETERMINAR LAS PRINCIPALES DIFICULTADES QUE ENCONTRARON LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA ESPAM MFL AL APRENDER EN LÍNEA Y EN QUÉ CONTEXTO LES GUSTARÍA QUE LA UNIVERSIDAD SIGUIERA UTILIZANDO ESTAS PLATAFORMAS..... | 46 |
| ¿CUÁL ES LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESPAM MFL SOBRE EL USO DE LA PLATAFORMA DE E-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EXCLUSIVAMENTE EN LÍNEA?.....  | 46 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....  | 49 |
| 5.1. CONCLUSIONES.....  | 49 |
| 5.2. RECOMENDACIONES .....  | 50 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS .....  | 62 |

## CONTENIDO DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> Carreras de la ESPAM MFL y el número de estudiantes a ser encuestados de acuerdo y los estudiantes que realmente fueron encuestados, ESPAM-MFL .                   | 31 |
| <b>Tabla 2.</b> Modelo para establecer el entorno en línea adecuado para la educación y la formación a nivel universitario. ESPAM-MFL.....   | 34 |
| <b>Tabla 3.</b> Modelo para determinar los medios disponibles para impartir cursos/seminario en línea en la plataforma de E-learning. ESPAM-MFL. ....                              | 37 |
| <b>Tabla 4.</b> Modelo para explicar el respeto al horario, estructura del curso e intensificación del estudio individual en E-learning. ESPAM-MFL.....                            | 40 |
| <b>Tabla 5.</b> Modelo para examinar cómo las plataformas de E-learning influyen en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos. ESPAM-MFL....               | 44 |
| <b>Tabla 6.</b> Modelo para determinar las principales dificultades que encontraron los estudiantes al aprender en línea y qué le plataforma siguiera empleando la ESPAM MFL. .... | 47 |

## CONTENIDO DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Bosquejo del desglose del Marco teórico de la presente investigación ..  | 9  |
| <b>Figura 2.</b> Resumen de los instrumentos medible mediante encuestas para determinar el aprendizaje a distancia (E-learning). .....  | 19 |
| <b>Figura 3.</b> Ubicación “ESPAM MFL” .....  | 23 |
| <b>Figura 4.</b> Validación gráfica del modelo desarrollado para: el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación universitaria. ESPAM-MFL .....                   | 35 |
| <b>Figura 5.</b> Validación gráfica del modelo desarrollado para: el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación en la ESPAM-MFL.....                             | 38 |
| <b>Figura 6.</b> Modelo para explicar el respeto al horario, estructura del curso e intensificación del estudio individual en E-learning. ESPAM-MFL.....                            | 41 |
| <b>Figura 7.</b> Modelo para examinar cómo las plataformas de E-learning influyen en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos. ESPAM-MFL....               | 44 |
| <b>Figura 8.</b> Modelo para determinar las principales dificultades que encontraron los estudiantes al aprender en línea y qué le plataforma siguiera empleando la ESPAM-MFL. .... | 47 |

## RESUMEN

La percepción estudiantil de la ESPAM-MFL sobre la experiencia de la modalidad en línea durante la COVID19, periodo 2020-2021 fue establecido. Se encuestó a un total de 1754 estudiantes para examinar las perspectivas de los estudiantes sobre la experiencia de la modalidad en línea, cómo las plataformas de E-learning influyeron en su comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos y en qué contexto les gustaría que la universidad siguiera utilizando estas plataformas. Se aplicaron técnicas de regresión múltiples. Se obtuvieron como resultados relevantes que las diferencias digitales de 70 % y 30 % con problemas de acceso o conexión a la red mostró el abismo entre zonas rurales y las urbanas. Así mismo, se identificó que los foros son un fiable predictor del pensamiento crítico en las instituciones de educación superior. Un total de 1554 estudiantes encuestados no se pronunció sobre el respeto de la hora de inicio de clases, recesos o terminación de clases, cuando existen horas teóricas, horas en otros escenarios, horas del componente autónomo que deben ser cumplidas dentro del programa analítico de la asignatura. La capacidad de aprender y asimilar la información en el contexto del aprendizaje exclusivamente en línea fue positiva. Los estudiantes utilizaron frecuentemente plataforma para las tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor) en un 83 %. La concentración en una variable reflejaría el reto que se deba cumplir con ciertas condiciones previas para el aprendizaje electrónico, como es el acceso a las múltiples herramientas TIC y la infraestructura de red.

## PALABRAS CLAVE

E-learning, Ruralidad, Regresión Múltiple, Percepciones, Educación

## **ABSTRACT**

ESPAM-MFL student perception of the online modality experience during COVID19, period 2020-2021 was established. A total of 1754 students were surveyed to examine, students' perspectives on the online modality experience, how the E-learning platforms influenced their understanding and assimilation in knowledge transfer and in what context they would like the university to continue using these platforms. Multiple regression techniques were applied. Digital differences of 70 % and 30 % with network access or connection problems showed the gulf between rural and urban areas. Forum activity is a reliable predictor of academic performance and critical thinking in higher education institutions. A total of 1554 students surveyed do not express their opinion on the respect of class start time, breaks or termination of classes, when there are theoretical hours, hours in other scenarios, hours of the autonomous component that must be fulfilled within the Analytical Program of the Subject and syllabi. The ability to learn and assimilate information in the context of exclusively online learning was positive. Students frequently used the platform for assignments in word/pdf format (which could only be viewed by the teacher) in 83 %. The concentration on one variable would reflect the challenge of meeting certain preconditions for e-learning, such as access to multiple ICT tools and network infrastructure.

## **KEY WORDS**

E-learning, Rurality, Multiple Regression, Perceptions, Education.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La crisis mundial de la salud y la economía social a causa de la pandemia de la Covid-19 han obligado a los gobiernos a crear nuevas formas de atender las necesidades de la población, siendo la primera prioridad evitar nuevas infecciones y muertes, por ello, se aplicaron medidas como restricción de salida, educación teledirigida y se indicaron instrucciones para aplicar medidas de bioseguridad mediante el uso de mascarillas, el distanciamiento social y el uso de alcohol para la desinfección de las manos (Chen et al., 2020). En consecuencia, el sistema de educación superior está en un proceso continuo de cambio, las universidades en el mundo tienen que seguir el ritmo de las necesidades, deseos y exigencias de los estudiantes.

Así, las tecnologías de la información y los sistemas de E-learning se consideran factores esenciales para el desarrollo de la actividad en las universidades, estas instituciones invierten cada vez más en sistemas y dispositivos en línea (Popovici & Mironov, 2015). Sin embargo, en la era de la tecnología, uno de los principales retos de las Instituciones de Educación Superior (IES) es la integración de sistemas innovadores de E-learning para reforzar y apoyar tanto la enseñanza como el aprendizaje (Fischer et al., 2014).

El aumento de la competencia a través de internet está impregnando los mercados de todo el mundo y las instituciones educativas se apresuran para hacer frente a este nuevo entorno digital. Esta nueva economía está teniendo una influencia sustancial en los segmentos de información y el conocimiento de la nueva economía global. La convergencia de las tecnologías de los contenidos y de la información están fomentando una emergente economía del aprendizaje electrónico. Este entorno digital exige cada vez más profesionales cualificados para convertir a las naciones, las empresas y los individuos en participantes digitales activos. América Latina está siendo gradualmente absorbida por este entorno digital.

Es imperativo que las instituciones de educación de América Latina reconozcan los potenciales de la revolución digital en sus programas y estrategias educativas. Los esfuerzos para promover la difusión de la educación digital son un componente clave en el impulso de América Latina para aumentar la productividad y el crecimiento económico (Gouvea & Kassicieh, 2001).

En Ecuador, el gobierno fortalecido en un marco legal y coordinado por el Ministerio de Salud Pública como máxima Autoridad Sanitaria Nacional, enfrentó el problema por la COVID-19 para salvar todas las vidas posibles. El 16 de marzo de 2020, el presidente Lenin Moreno, declaró el estado de excepción en el que fueron establecidos: días de cuarentena, toque de queda, prohibición de llegada y salida del país por aire y tierra y restricción vehicular. Además, se utilizó el semáforo para indicar según los colores rojo, amarillo o verde, en qué situación se encuentra cada región, en función del impacto del contagio registrado, para evitar la propagación del virus. A partir de ese momento en el Ecuador, se implementó el teletrabajo en todos los sectores posibles y la mayoría de las interacciones se realizan por medios digitales incluyendo a la educación (Ramos et al., 2020).

En este sentido Basantes et al. (2021) señalan que las IES que tenían experiencia previa en procesos de digitalización dieron respuesta adecuada ante el cambio eventual de lo presencial a lo virtual, sin embargo, las universidades que aún no contaban con esas prácticas enfrentaron grandes conflictos para responder de manera efectiva. Aun cuando la educación virtual en todos los niveles es una modalidad implementada desde hace más de cuatro décadas (Brown & Adler, 2008), en Ecuador implicó para la mayoría de instituciones educativas la decisión de continuar o no con las actividades académicas. Por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje presencial reformó la metodología de clases a través del equilibrio de actividades sincrónicas y asincrónicas (Araujo et al., 2020).

De ahí que, la ESPAM MFL es una de las instituciones de educación superior que tuvo que adoptar la modalidad de estudio de manera repentina e inesperada para continuar con las actividades en las ocho carreras que la integran, por lo que actualmente se ejecuta el Proyecto Institucional “Implicaciones de la modalidad de estudios híbrida distancia-virtual desarrollada por la emergencia de la covid-19 en la ESPAM MFL”, cuyo objetivo general es: “Evaluar las implicaciones de la



modalidad de estudios híbrida distancia-virtual desarrollada por la emergencia de la COVID-19 en la ESPAM MFL”, estableciendo como hipótesis de investigación: “El desarrollo de la modalidad híbrida distancia-virtual, genera implicaciones altamente significativas en los actores involucrados en el proceso” (Ormaza y Aveiga, 2021).

Con tales antecedentes, la nueva tendencia corresponde a un conjunto de avances vinculados a tres conceptos: informática, telecomunicaciones y tecnologías audiovisuales. Dentro de las dimensiones en la educación del siglo XXI se encuentra el aprender a aprender, por lo tanto las nuevas tecnologías estimulan el desarrollo de habilidades como investigar, seleccionar, organizar y gestionar la nueva información obtenida de las redes informáticas. Es fundamental que profesores y alumnos sepan utilizar estas herramientas, por lo que es necesario capacitarlos y actualizarlos. La educación a distancia se basa en un contexto pedagógico y didáctico, mediado entre el profesor y el estudiante, que se encuentran en espacios diferentes, estimulando el aprendizaje autónomo y también la colaboración entre pares.

Sangrà et al. (2012) definen al E-learning como un acercamiento a la enseñanza y aprendizaje, representada por todo o parte del modelo de educación, el cual se basa en el uso de medios y aparatos electrónicos como herramientas para mejorar el acceso para el entrenamiento, comunicación e interacción. Esto facilitará la adopción de la nueva vía del entendimiento y desarrollo del aprendizaje. Mientras Ávalos (2014) enfatiza que, el E-learning es un proceso y un soporte para la enseñanza a distancia, un aprendizaje que se realiza completamente de forma virtual, aprovechando los nuevos medios de información y comunicación, en particular Internet. Estudios comparativos del aprendizaje presencial y en línea proporcionan resultados que avalan su eficacia en el ámbito educativo, por ejemplo, que cuando se aplica el E-learning los alumnos son capaces de asimilar la información tan bien o incluso mejor que los que estudiaban de forma tradicional (Tham & Werner, 2005).

Así mismo, Stern (2004) señala que el aprendizaje en línea resultó ser eficaz especialmente en el caso de los estudiantes tímidos, que se dejan intimidar fácilmente y que aprenden lentamente, por lo que no suelen tener el valor de hablar

y expresarse en el aula. Otros estudios mencionan como ventajas el hecho de que el aprendizaje en línea es más rápido, ahorra tiempo y dinero porque no implica desplazamientos (Cantoni et al., 2004). Además, al estudiar la percepción de los estudiantes y profesores sobre el E-learning, Al-Dosari (2011) descubrió que, entre las ventajas de la accesibilidad, el enfoque en los estudiantes, la flexibilidad y la colaboración, los participantes consideraban que, la accesibilidad era la ventaja más importante del aprendizaje en línea.

Sun et al., (2020) en su estudio sobre la experiencia de los estudiantes durante los cursos en línea, mostraron que los estudiantes creen que los profesores deben saber adaptar sus clases al entorno en línea y no solo limitarse a transferir en línea la información que se suele impartir de forma tradicional y que deberían dar un número adecuado de proyectos y tareas. Además, Huang et al., (2020) identificaron siete aspectos importantes que están en la base de la educación en línea y que tienen un papel esencial en la optimización del aprendizaje en circunstancias especiales como las creadas por la COVID-19, estos aspectos son:

La gestión y el desarrollo de la infraestructura tecnológica evitará interrupciones, especialmente durante las videoconferencias; utilizar herramientas amigables, que ayuden a los estudiantes a asimilar y comprender la información; proporcionar recursos electrónicos fiables, e interactivos; utilizar las redes sociales para crear comunidades en línea para los estudiantes con el fin de reducir la sensación de aislamiento; utilizar diversas técnicas eficaces, como los debates o el aprendizaje basado en descubrimiento y la experiencia; proporcionar servicios que ayuden a estudiantes y profesores a conocer las últimas políticas adoptadas por las universidades y el gobierno; fomentar la colaboración entre estas instituciones. (p. 84)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico mencionó que algunos de los desafíos que las universidades tienen que afrontar son: mantener un equilibrio entre los cursos en línea y las actividades no digitales, analizando y centrándose en la salud emocional de los estudiantes, proporcionándoles apoyo a lo largo del proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta que no todos tienen acceso

a internet, además gestionando y supervisando su acceso a los dispositivos para colaborar eficazmente con ellos (Education Responses to Covid-19, 2020).

Por otro lado, las universidades también luchan por mantener la coherencia y la relevancia del contenido del curso, con una comunicación clara con la comunidad académica, también con la admisión y reclutamiento de estudiantes (Marinoni et al., 2020). Así, un estudio centrado en la perspectiva de los estudiantes sobre el E-learning identificó que entre los principales retos que los estudiantes tenían eran la accesibilidad, la conectividad, la falta de dispositivos adecuados, los problemas sociales representados por la falta de comunicación, interacción con los profesores y los compañeros (Aboagye et al., 2020).

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, y considerando que el Proyecto Institucional tiene como objetivo general: “Evaluar las implicaciones de la modalidad de estudios híbrida distancia-virtual desarrollada por la emergencia del COVID-19 en la ESPAM MFL” (Ormaza y Aveiga, 2021), la presente investigación se centró específicamente en analizar a los alumnos de grado de la ESPAM MFL que se encontraban en la modalidad virtual durante el periodo de estudio, ya que la institución implementó como alternativa para los estudiantes que presentaban problemas de conectividad la modalidad distancia, es decir no existían estudiantes con un aprendizaje mixto, por lo tanto la investigación se centró en evaluar si los estudiantes se han adaptado al e-learning y si están satisfechos o insatisfechos con esta experiencia exclusiva en línea. De ahí que surge la siguiente interrogante ¿La modalidad de estudio en línea afectó el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de las carreras de grado de la ESPAM MFL?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La propuesta de investigación ofrecerá una perspectiva sobre la forma en que se desarrolló el proceso educativo en un periodo de cambios repentinos y múltiples en el sistema de educación superior ecuatoriana. Así, es posible que, tras un periodo más largo de adaptación, familiarización de los estudiantes y los profesores con el entorno en línea, la calidad del proceso educativo mejore y que la percepción de los estudiantes con respecto al aprendizaje en línea sea más positiva y esté en

consonancia con otros estudios que se han mencionado anteriormente en esta propuesta de investigación.

Sin embargo, para que el sistema educativo ecuatoriano se adapte adecuadamente y con éxito a la enseñanza y el aprendizaje en línea, es necesario llevar a cabo una serie de acciones que estimulen y faciliten su adaptación a este nuevo tipo de enseñanza. En este sentido, las universidades podrían desarrollar sesiones de formación para profesores o podrían desarrollar programas cuya función sería estimular la actuación de los profesores e implícitamente la calidad del proceso educativo.

Por otro lado, la presente investigación se justifica de manera social considerando que el estudio permitirá identificar qué acciones concretas son necesarias para mejorar y optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en línea, por ejemplo, mejorar las competencias técnicas de los profesores, desarrollar programas de formación destinados a ayudar a los docentes a remodelar y adaptar su estilo de enseñanza y su forma de interactuar con los estudiantes al entorno en línea. La bibliografía presentada por Popa, Repanovici, Lupu, Norel, & Coman (2020) ofrece algunas sugerencias sobre cómo adaptar el proceso educativo al entorno en línea, pero los ajustes deben hacerse según el macro contexto a nivel de cada país, según el perfil y el campo de estudio de los estudiantes.

Los resultados y las conclusiones de la propuesta de investigación conducen a dos categorías de implicaciones: prácticas y teóricas desde la perspectiva de los estudiantes. En el plano práctico, se podría esbozar una serie de recomendaciones útiles para los profesores para que consigan aumentar la calidad del proceso educativo en el entorno en línea. Otra de las implicaciones de la propuesta sería en el plano teórico. Partiendo de las conclusiones de los estudios realizados antes de la pandemia, el modelo de aceptación de la tecnología relativo a la intención de utilizar plataformas de E-learning podría ser desarrollado y mejorado. El modelo incluiría una serie de factores externos e incluso podría probarse en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje exclusivamente la enseñanza y el aprendizaje en línea.

Además, considerando que esta propuesta de investigación se centrará en identificar la forma en que la ESPAM MFL ha logrado adaptarse al cambio de paradigma como respuesta a la pandemia y cómo los estudiantes perciben la oportunidad de aprender en libertad sin las limitaciones de espacio-tiempo, sustentando las nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, la justificación metodológica radica en la creación de un instrumento de recolección y análisis de datos que permita contribuir a la evaluación de las perspectivas de E-learning de los estudiantes para el mejoramiento de este sistema dentro del contexto de la educación universitaria en el Ecuador.

La jerarquía de los problemas que surgen en el aprendizaje en línea cambia en el contexto de la crisis provocada por la pandemia. Así, esta investigación puede contribuir al desarrollo del proceso de E-learning, ya que proporciona información sobre la utilidad de ciertos métodos utilizados para impartir las clases, el tiempo empleado en la realización de tareas y proyectos, su contenido y también las recomendaciones y preferencias sobre las técnicas de enseñanza.

Finalmente, se justifica de forma legal de acuerdo al Objetivo 1 del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”; cuya Política 1.6. es “Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural”; pues, se hace necesario replantear la forma de lo que se entiende por calidad educativa, la que no puede obviarse, pero tampoco debe limitarse a las evaluaciones estandarizadas. Sino, por el contrario, pensar en el aprendizaje en sentido amplio y crítico, no en la simple transmisión de conocimientos, sino en el desarrollo de capacidades para generar conocimiento, en el impulso a destrezas y talentos, en la realización de las personas y su felicidad (SENPLADES, 2017).

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Valorar la perspectiva de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL sobre la experiencia de la modalidad en línea durante la pandemia del Coronavirus, periodo 2020-2021, para la mejora y fortalecimiento del sistema educativo virtual.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

La presente propuesta de investigación pretende establecer los siguientes objetivos específicos:

- Identificar la perspectiva de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL sobre la experiencia de la modalidad en línea.
- Examinar cómo las plataformas de E-learning influyeron en su comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos en los estudiantes de grado de la ESPAM MFL.
- Determinar las principales dificultades que encontraron los estudiantes de grado de la ESPAM MFL al aprender en línea y en qué contexto les gustaría que la universidad siguiera utilizando estas plataformas.

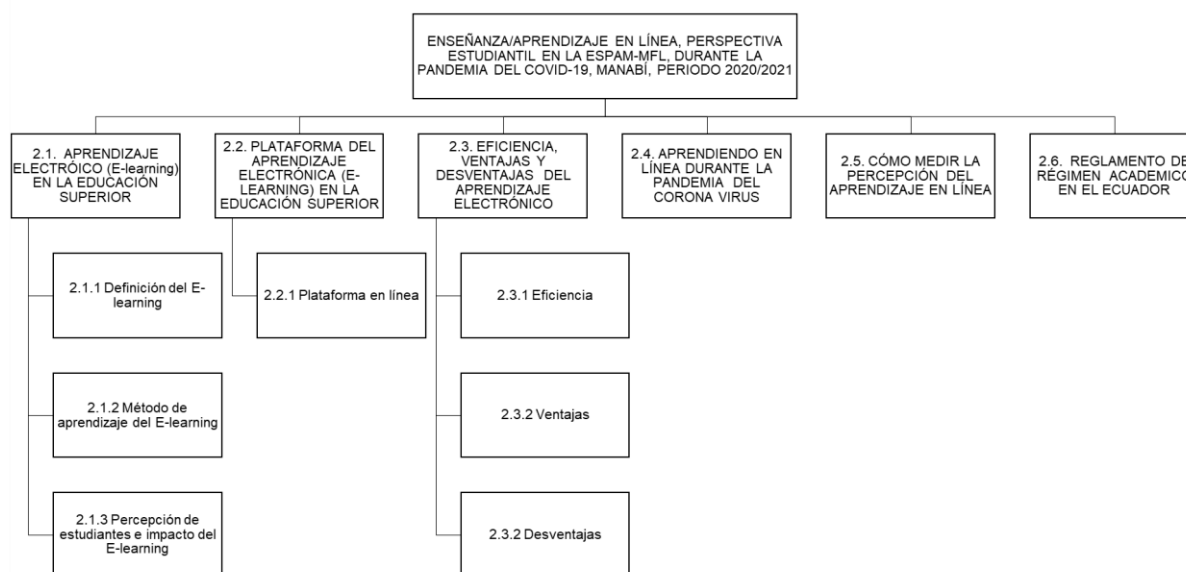
### **1.4. HIPÓTESIS, PREMISAS Y/O IDEAS A DEFENDER**

Las hipótesis del proyecto de investigación son las siguientes:

- La perspectiva de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL varió en relación a la experiencia de la modalidad en línea.
- Las plataformas de E-learning empleadas por la ESPAM MFL influyeron positivamente en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos por parte de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL.
- Los estudiantes de grado de la ESPAM MFL no encontraron dificultades al aprender en línea y recomiendan seguir utilizando estas plataformas.

## CAPÍTULO II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En la Figura 1 se esquematiza la revisión teórica del tema de investigación: “Enseñanza-aprendizaje en línea, perspectiva estudiantil en la ESPAM MFL, durante la pandemia de la COVID-19, Manabí, periodo 2020/2021.



*Figura 1. Bosquejo del desglose del Marco teórico de la presente investigación*

### 2.1. APRENDIZAJE ELECTRÓNICO (E-learning) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Actualmente, el sistema de educación superior está en un proceso continuo de cambio, las universidades tienen que seguir el ritmo de las necesidades, deseos y exigencias de los estudiantes. Estudios del Centro Nacional de Estadísticas de Educación de EE.UU. muestran una creciente demanda y aceptación del aprendizaje en línea (Popovici & Mironov, 2015), mientras que los estudiantes que han estado involucrados en cursos de E-learning son generalmente muy positivos acerca de sus experiencias. Además, los estudios muestran que la percepción de los estudiantes sobre el E-learning en la educación universitaria puede estar influenciada por varias variables. Keller y Cernerud (2002) han identificado variables tales como la edad, el sexo, la experiencia previa con las computadoras,

la aceptación de la tecnología y los estilos de aprendizaje individuales como principales factores predictivos al discutir la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes.

Para las IES la introducción del E-learning en la educación va más allá que introducir el uso de las TICs en los procesos educativos, es incluir un modelo pedagógico en el que el estudiante necesariamente debe tomar mayor conciencia y responsabilidad en su educación para generar un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje (Fischer et al., 2014).

### **2.1.1. DEFINICIÓN DEL E-LEARNING**

Debido a su complejidad se proponen múltiples definiciones para el concepto de E-learning. De forma sencilla, significa utilizar las tecnologías y los sistemas de información e informática para construir y diseñar experiencias de aprendizaje (Horton, 2014). Asimismo, Engelbrecht (2005) describe el E-learning como un concepto que utiliza medios electrónicos representados por Internet, CDs, teléfonos móviles o incluso la televisión, para proporcionar aprendizaje y enseñanza a distancia. Es decir que, el E-learning se refiere a la transferencia de conocimientos y educación mediante la utilización de diversos dispositivos electrónicos (Koohang y Harman, 2005). El concepto puede entenderse mejor cuando se integra en un contexto en el que la tecnología se utiliza para satisfacer la necesidad de las personas de aprender y evolucionar (Cohen y Nycz, 2006).

Las primeras formas de educación a distancia se remontan a 1840, cuando Isaac Pitman utilizó el correo y una técnica de taquigrafía para enseñar, colaborando con los estudiantes (Bezhovski y Poorani, 2016). Se considera que el término E-learning comenzó a utilizarse en el ámbito educativo a mediados de los años 90 (Lee et al., 2009). Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, este tipo de aprendizaje en línea puede verse como un desarrollo natural del concepto de aprendizaje a distancia (Sangrà et al., 2012). Una definición más compleja e inclusiva afirma que el E-learning puede considerarse una forma particular de enseñanza y aprendizaje, que integra recursos y medios electrónicos cuyo papel es fomentar el desarrollo y hacer que la educación y la formación sean más cualitativas (Sangrà et al., 2011). El E-learning también se considera un sistema utilizado para la enseñanza formal, o una red en la que la información se envía a



través de recursos electrónicos a una gran audiencia. Los principales elementos que aseguran el funcionamiento de tales sistemas son los ordenadores e Internet (Babu & Sridevi, 2018).

Al ofrecer un amplio abanico de posibilidades para compartir información y cargar documentos de diferentes formatos, el E-learning tiene ciertas características que facilitan y nutren el proceso de aprendizaje-enseñanza. Al tratarse de un sistema basado en la web, no se requiere la instalación de herramientas adicionales y una vez cargado el contenido está disponible para los usuarios en cualquier momento (Raheen & Khan, 2020).

### **2.1.2. MÉTODO DE APRENDIZAJE DEL E-LEARNING**

El E-learning se diferencia de los métodos de aprendizaje tradicionales o de otro tipo porque, según Oye, Salleh, & Iahad (2012) no solo se centra en la instrucción, sino también en el aprendizaje ajustado a los individuos. En otras palabras, mientras que la educación tradicional está más centrada en el profesor, con el desarrollo del E-learning se produce un cambio hacia una educación centrada en el alumno (Gallie & Joubert, 2004).

Las diferencias entre el aprendizaje tradicional y el aprendizaje en línea también pueden reconocerse en cuanto a las principales fuentes de información, la evaluación o la calidad de la enseñanza (Cable & Cheung, 2017). Mientras que, en la educación tradicional, los estudiantes son evaluados únicamente por los profesores, que también representan su principal fuente de información, la calidad de la educación depende de los conocimientos y habilidades del profesor.

En el aprendizaje en línea, la evaluación puede ser con la ayuda de herramientas y sistemas, los estudiantes pueden obtener información de varios documentos cargados en la plataforma y la calidad de la educación está influida por el nivel de formación que tienen los profesores en el uso de la tecnología y también por su estilo de enseñanza (Nycz & Cohen, 2007). Cheung & Cable (2017) identificaron y describieron ocho principios que constituyen el núcleo de una enseñanza en línea eficaz, como son: fomentar el contacto entre estudiantes y el profesorado, el aprendizaje colaborativo, la retroalimentación rápida, el aprendizaje activo, el tiempo de la tarea - alentando a los estudiantes a asignar más tiempo para

completar las tareas, altas expectativas, el profesor debe comunicar sus expectativas para animar y motivar a los estudiantes, aprendizaje diversificado y aplicación de la tecnología.

### **2.1.3. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES E IMPACTO DEL E-LEARNING**

Teniendo en cuenta que el uso de sistemas y tecnologías favorecieron el desarrollo de las oportunidades educativas (Zare et al., 2016), el uso del E-learning en la educación superior y la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de este tipo de aprendizaje se han convertido en temas de interés para muchos investigadores. El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) es relevante en la investigación del uso del E-learning, que ha demostrado ser útil para analizar y comprender el modo en que los estudiantes pretenden utilizar E-learning (Almarabeh, 2014). El modelo fue desarrollado por Fred Davis, quien creía que el grado de aceptación de la gente sobre la integración de la tecnología puede ser un factor esencial para el éxito de los sistemas de información. El modelo proporciona información y explica las relaciones que existen entre las características de un sistema, la forma en que las personas se comportan al utilizarlo y la actitud que las personas pueden tener hacia el uso del sistema, que está influida por la utilidad percibida y la facilidad de uso (Venkatesh et al., 2003).

Un estudio realizado por Vitoria, Mislinawati & Nurmasiyah (2018) centrado en la percepción de los estudiantes sobre la implementación e integración de las plataformas de E-learning, utilizando el modelo TAM como base teórica, reveló que todos los estudiantes en el módulo de E-learning que habían cursado era útil y fácil de usar. De tal manera que entendían la información, navegaban y accedían a los documentos sin problemas. Un estudio similar basado en el modelo TAM y desarrollado en la Universidad de Jordania (Almarabeh, 2014) confirmó que tanto la utilidad percibida como la facilidad de uso influyen directamente en la actitud de los estudiantes hacia el uso del E-learning. Además, TAM también se utilizó para investigar la percepción de los profesores sobre el E-learning. Un estudio efectuado por Mahdizadeh et al., (2008) demostró que, junto con su experiencia previa, la percepción de los profesores sobre el E-learning influye en su comportamiento y en la forma en que lo utilizan.

Con respecto al uso del E-learning en la educación superior, en general la literatura proporciona resultados a favor de su utilidad, eficacia e influencia positiva en el rendimiento de los estudiantes. Según un estudio sobre el impacto del E-learning en estudiantes y profesores (Burac et al., 2019) la mayoría de los encuestados representados por los profesores, creen en el potencial de éste para mejorar el proceso educativo, ya que el fomento de la colaboración, la comunicación, la flexibilidad ayuda a los estudiantes a comprender mejor las clases. En una investigación de la actitud de los estudiantes hacia el E-learning, Odit-Dookhan (2018) reveló que esta era positiva y que mejora cuando perciben que los sistemas de E-learning son de fácil acceso.

Otro estudio conducido por Lochner et al., (2016) señaló que, cuando se utiliza como método adicional a las clases tradicionales, el E-learning mejoraba la experiencia de aprendizaje de los estudiantes e incrementaba su compromiso con las clases. Una investigación centrada en la comparación entre el aprendizaje tradicional y el aprendizaje en línea Alsaaty et al., (2016) mostró que un alto porcentaje de los estudiantes que completaron la encuesta afirmaron que habían asimilado más información en las clases presenciales que en las online, pero que percibían positivamente su experiencia en línea, aunque se habían encontrado con dificultades al utilizar las plataformas de plataformas de E-learning.

Sin embargo, aunque la mayoría de los estudios destacan las actitudes positivas hacia el E-learning, otros estudios similares concluyen que los estudiantes opinan que los cursos en línea no tienen el mismo valor que los cursos impartidos en el aula (Galy et al., 2011) y que los estudiantes preferirían aceptar el aprendizaje mixto, una combinación de clases en línea y presenciales, en lugar de solo el aprendizaje en línea (Tagoe, 2012).

## **2.2. PLATAFORMA DEL APRENDIZAJE ELECTRÓNICO (E-learning) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

El proceso de aprendizaje electrónico en la educación superior se realiza con la ayuda de diversas plataformas en línea. Con el tiempo se han utilizado muchas nociones para describir el aprendizaje en línea, como el aprendizaje mediado por ordenador (Anaraki, 2004), Web-based training, E-learning systems y Learning Management Systems (Costa et al., 2012). Independientemente de su nombre,

todos estos sistemas tienen en común el uso de Internet y ciertas características que permiten el registro, la evaluación de las actividades de los alumnos y los profesores (Costa et al., 2012). También facilitan la impartición de clases y la interacción entre los alumnos, sus compañeros y los profesores. Entre las funciones más importantes de las plataformas de aprendizaje en línea son los foros que permiten la comunicación y la colaboración de forma asíncrona, las conferencias web que permiten la comunicación por video, audio y el chat, donde los usuarios pueden enviar mensajes y recibir respuestas en tiempo real (Cacheiro-Gonzalez, 2019).

Un sistema de gestión del aprendizaje se considera un software que opera y engloba muchos servicios que están destinados a ayudar a los profesores en la gestión de sus clases y cursos (Ouadoud et al., 2018). Siendo creados con el fin de monitorear y evaluar a los estudiantes, dar calificaciones, controlar la asistencia a los cursos o acciones administrativas adicionales que pueden ser exigidas por las instituciones educativas (Ninoriya, et al., 2011). Estos sistemas pueden dividirse en dos categorías: plataformas de código abierto-Moodle y comerciales o propietarias, donde se incluyen plataformas como Blackboard (Dagger et al., 2007).

Diseñado para ofrecer a los estudiantes, profesores y administradores un sistema que puede ayudarles a crear un clima de aprendizaje mejorado y personalizado. Moodle se considera un entorno de aprendizaje flexible basado en la web que facilita la colaboración entre los usuarios (Benta et al., 2014). A través de estas plataformas, los profesores pueden subir y suministrar a los estudiantes información y recursos a los que no habrían tenido acceso durante las clases presenciales y los estudiantes pueden compartir fácilmente información, exponer sus dificultades y recibir comentarios (Martin et al., 2009). Así, Moodle incluye diversas características como foros, chats, mensajes privados y las instituciones de educación superior pueden utilizarlo como método adicional a la educación tradicional, o para aprendizaje exclusivamente en línea (Oproiu, 2015). Por lo tanto, las plataformas Moodle son de fácil acceso-uso y se sabe que tienen un impacto positivo en el rendimiento del aprendizaje de los estudiantes, Martín-Blas y Serrano-Fernández (2009) muestran en su estudio que los estudiantes que utilizaron Moodle

durante el curso académico obtuvieron superiores resultados y mejores calificaciones que estudiantes a los que no se les pidió que lo utilizaran.

## **2.3. EFICIENCIA, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL APRENDIZAJE ELECTRÓNICO**

### **2.3.1. EFICIENCIA**

Gracias a sus complejas características y a su diversidad, el E-learning puede mejorar el proceso educativo. Sin embargo, para influir positivamente en la colaboración y el rendimiento, los profesores y los alumnos deben saber cómo integrarlo eficazmente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La eficacia del E-learning viene determinada, según Tham y Werner (2005) por tres elementos: la institución -que se refiere a que los profesores sepan cómo utilizar las herramientas para mejorar el aprendizaje, cómo interactuar con estudiantes y crear un entorno de aprendizaje cómodo y cómo acercar a los estudiantes de forma creativa y captar su atención, los estudiantes -que pueden sentirse aislados por la ausencia de compañeros físicos, un caso en el que los profesores deben saber cómo establecer conexiones y relaciones con ellos y la tecnología.

En cuanto al aprendizaje en línea, los estudios comparativos del aprendizaje presencial y en línea proporcionaron resultados que avalan su eficacia en el ámbito educativo. Los estudios demostraron que cuando se aplicaba el E-learning los alumnos eran capaces de asimilar la información tan bien o incluso mejor que los que estudiaban de forma tradicional (Navarro Shoemaker, 2000) y que el aprendizaje en línea resultó ser eficaz especialmente en el caso de los estudiantes tímidos, que se dejan intimidar fácilmente y que aprenden lentamente, y que no suelen tener el valor de hablar y expresarse en el aula (Stern, 2004).

### **2.3.2. VENTAJAS**

A diferencia del aprendizaje presencial, el E-learning ha ganado popularidad principalmente por su flexibilidad en la impartición de la enseñanza y en el acceso a los contenidos y recursos (Bakia et al., 2012). Así, el E-learning tiene una gran importancia en el proceso porque tiene la capacidad de mejorar su calidad, ofreciendo la posibilidad de personalizar y adaptar los cursos a las necesidades de los alumnos (Babu & Sridevi, 2018). Debido a su flexibilidad, el E-learning elimina

las barreras de espacio y tiempo, el usuario puede tener acceso a una amplia gama de información, facilita la colaboración permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, les motiva a interactuar con sus compañeros, discutir e intercambiar puntos de vista e ideas (Subramanian, 2016).

Otros estudios mencionan como ventajas el hecho de que el aprendizaje en línea es más rápido, ahorra tiempo y dinero porque no implica desplazamientos (Cantoni et al., 2004), y el contenido cargado es consistente y se puede actualizar fácilmente (Sadeghi, 2019). Además, al estudiar la percepción de los estudiantes y profesores sobre el E-learning Al-Dosari (2011), descubrió que, entre las ventajas de la accesibilidad, el enfoque en los estudiantes, la flexibilidad y la colaboración, los participantes consideraban que la accesibilidad era la ventaja más importante del aprendizaje en línea.

### **2.3.3. DESVENTAJAS**

No cabe duda de que el E-learning tiene muchas ventajas, pero también se pueden identificar algunas desventajas. Los alumnos en línea pueden distraerse fácilmente, perder la concentración o incumplir los plazos, el E-learning depende de tecnología: Internet y los ordenadores, a los que los estudiantes pueden no tener acceso, y durante los cursos pueden aparecer interrupciones u otros errores del sistema (Sadeghi, 2019).

Para los estudiantes, la capacidad de organizar su forma de estudiar y la cantidad de tiempo que dedican al aprendizaje puede provocar a veces una disminución de la motivación y la falta de interacción física y de presencia de los compañeros puede determinar que los estudiantes se sientan aislados (Dhull, 2017). Las desventajas del E-learning también pueden verse en términos de salud física. Al pasar muchas horas sentados y frente a una pantalla, los alumnos y profesores en línea pueden desarrollar problemas de vista o de espalda y su actividad al aire libre puede verse reducida (Nazarlou, 2013).

## **2.4. APRENDIENDO EN LÍNEA DURANTE LA PANDEMIA DEL CORONA VIRUS**

Debido a la situación sin precedentes generada por la pandemia de Coronavirus, el impacto en la educación, las universidades, los profesores y los estudiantes, se

convirtió en un tema de gran interés para los investigadores. La investigación de la percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje en línea durante el Coronavirus, mostró que los estudiantes tenían una actitud positiva hacia el E-learning, considerándolo útil y provechoso en la época de crisis creada por la pandemia (Allo, 2020). Un estudio realizado Suresh et al., (2018) en el que participaron 424 universidades de todo el mundo del mundo reveló que las instituciones se vieron afectadas por epidemias en términos de investigación, conferencias, la movilidad internacional y la impartición de la enseñanza. La mayoría de las universidades declararon que tuvieron que adoptar el aprendizaje en línea y que tuvieron que afrontar muchos retos.

En este sentido, todas las universidades afirmaron que tuvieron que adoptar el aprendizaje en línea y que tuvieron que enfrentarse a muchos retos, siendo los más importantes el acceso a la tecnología y la capacidad de los profesores para impartir cursos en línea. Aunque algunas instituciones ya habían utilizado el E-learning como método adicional antes de la pandemia del Coronavirus, la mayoría de ellas no estaban preparadas para una experiencia online completa. Por lo tanto, para seguir impartiendo educación, es necesario optimizar el proceso de aprendizaje electrónico. Esta optimización también debe tener en cuenta la interacción entre alumnos/profesores y el lenguaje utilizado en la comunicación entre estudiantes y profesores debe ser claro (Goian, 2010), pero también debe contener términos específicos para su campo de estudio (Goian, 2004).

Así mismo, Huang et al. (2020) identificaron siete aspectos importantes que están en la base de la educación en línea y que tienen un papel esencial en la optimización del aprendizaje en circunstancias especiales como las creadas por la pandemia del Coronavirus. Estos aspectos son: la gestión y el desarrollo de la infraestructura para evitar interrupciones, especialmente durante las videoconferencias, utilizar herramientas amigables, que ayuden a los estudiantes a asimilar y comprender la información; proporcionar recursos electrónicos fiables, interactivos y recursos; utilizar las redes sociales para crear comunidades en línea para los estudiantes con el fin de reducir la sensación de aislamiento; utilizar diversas técnicas eficaces, como los debates o el aprendizaje basado en descubrimiento y la experiencia; proporcionar servicios que ayuden a estudiantes y

profesores a conocer las últimas políticas adoptadas por las universidades y el gobierno. De tal manera que, se podría fomentar la colaboración entre estas instituciones (Huang et al., 2020).

## **2.5. CÓMO MEDIR LA PERCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA**

El interés por la preparación de los alumnos para la educación a distancia se remonta a mediados de la década de 1990, cuando Biner et al., (1994) examinaron las características de los alumnos en los cursos de nivel universitario televisado. El concepto de preparación del estudiante para el aprendizaje en línea fue acuñado por primera vez por Warner et al., (1998). En su estudio, la preparación de los alumnos para el aprendizaje en línea se desglosó en tres facetas claves: la preferencia de los estudiantes por la modalidad del curso, la competencia y la confianza de los estudiantes en la utilización de la comunicación mediada por ordenador y la capacidad de los estudiantes para participar en el aprendizaje autodirigido. Desde entonces, los investigadores han continuado sus esfuerzos para medir la preparación de los estudiantes en el aprendizaje en línea mediante la creación de una serie de instrumentos de preparación de los estudiantes en línea (Dray & Miskiewicz, 2007).

La preparación de los estudiantes ha sido examinada a lo largo de los años a través de una variedad de constructos. La Tabla 1 incluye detalles sobre algunos de los datos y constructos de los instrumentos de preparación de los estudiantes en línea. Alem, et al., (2014) realizaron una revisión sistemática de las herramientas de evaluación de la preparación de los estudiantes en línea y evaluaron la calidad de los instrumentos desarrollados a través de diez estudios entre los años 2001 y 2008. Examinaron 31 constructos de aprendizaje en línea entre los 10 instrumentos y encontraron que el mayor número de constructos comunes en estos instrumentos era de siete. Esto ilustra los diversos enfoques entre estos instrumentos. Además, con la evolución de las tecnologías y los diferentes niveles de conocimientos previos de los estudiantes, era necesario examinar la preparación de los estudiantes a lo largo del tiempo mediante la revisión de la literatura varios instrumentos de encuesta sobre la preparación de los estudiantes en línea y los constructos que cada instrumento (véase la Figura 2).



| Nombre del instrumento  | Autor/año                        | Número de ítems, encuestas | Parámetro   | Validado por                   |
|---|----------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|
| Encuesta para determinar el aprendizaje a distancia             | Mattice & Dixon (1999)           | 25 ítems                   | Preparación de los estudiantes, evaluación de los estudiantes a/uso de la tecnología, y el interés en la educación a distancia                                  | Muse (2003);                   |
| Lectura para el aprendizaje en línea                            | Mc Vay (2000/2003)               | 13 ítems                   | Autogestión del aprendizaje (gestión del tiempo y autodisciplina), comodidad con el aprendizaje electrónico (habilidades técnicas y uso de los foros de debate) | Smith (2005)                   |
| Aprendiendo solos, lectura en E-learning                        | Watkins, Carnell, & Lodge (2007) | 27 ítems                   | Acceso a la tecnología en línea, relaciones, motivación en línea, vídeo/audio, Internet, debates, importancia para el éxito                                     | Watkins et al. (2007)          |
| Prueba del éxito del aprendizaje                                | Kerr, Rynearson, & Kerr (2006)   | 45 ítems                   | Habilidades informáticas, aprendizaje independiente y dependiente, necesidad de aprendizaje en línea, habilidades académicas                                    | Bennedsen & Caspersen (2006)   |
| Percepción del aprendizaje por estudiantes                      | Yu & Richardson (2015)           | 20 ítems                   | Competencias sociales con el instructor, comunicación, competencias sociales con los compañeros de clase y las competencias técnicas)                           | Yu (2018)                      |
| Percepción de la educación a distancia por parte de estudiantes | Zimmerman & Kulikowich (2016)    | 22 ítems                   | El aprendizaje en el entorno, gestión del tiempo, uso de la tecnología  | Zimmerman & Kulikowich, (2016) |

**Figura 2.** Resumen de los instrumentos medible mediante encuestas para determinar el aprendizaje a distancia (E-learning).

## 2.6. EXAMINANDO LA PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES EN RELACIÓN A E-LEARNING

Desde 1990, el E-Learning ha ido incrementando su importancia en instituciones de educación superior, invirtiendo considerables recursos en la tecnología electrónica de aprendizaje (Martin et al., 2020). Estas tecnologías incluyen el sistema de manejo de aprendizaje para facilitar los cursos online y colaboran también en el progreso de los estudiantes (Islam, 2012). Datos recolectados en la educación superior de EE.UU. para el 2015 abarcaron más de seis millones de estudiantes que se encontraban en por lo menos un curso online. Con lo que la asistencia física en los campos está disminuyendo (Allen & Seaman, 2017). Los encargados de los cursos online requieren conocer las perspectivas de los estudiantes para preparar, organizar, incrementar y complementar los requerimientos de los estos para mejorar el sistema de educación.

### **2.6.1. ATRIBUTOS DE LOS ESTUDIANTES ON-LINE**

Investigadores han atribuido a los caracteres de la propia regulación para aprender, auto direccionamiento del aprendizaje y a la propia eficiencia académica como factores que juegan un importante rol en el rendimiento en el aprendizaje on-line. Así Lin & Hsieh (2001) sugirieron que el éxito del aprendizaje on-line radica en los altos niveles de control del aprendizaje, propia dirección del aprendizaje, tomando responsabilidad del aprendizaje mediante una disciplina propia de aprendizaje. La literatura indica que, la propia eficacia académica afecta la persistencia académica, rendimiento y motivación (Caprara et al., 2011).

### **2.6.2. MANEJO DEL TIEMPO DE COMPETENCIAS**

Varios investigadores como Zimmerman & Kulikowich (2016) entre otros, han vinculado el propio manejo del aprendizaje como un factor asociado con la preparación de los estudiantes para un aprendizaje online exitoso. Una de las características incluye como factor la habilidad de manejar el aprendizaje para utilizar apropiadamente el tiempo (Smith, 2001). Este desafío del manejo además incluye: ser capaz de cumplir con las tareas asignadas del curso (Roper, 2007); completar la asignación del trabajo en el tiempo indicado (Discenza et al., 2002); así como la participación activa con el instructor en las clases online (Garrison et al., 2004). Para establecer esto se han determinado escalas que incluyen ítems del manejo del tiempo como: el manejo del tiempo efectivo; tiempo de encuentro con pocos anuncios en línea (Mc Vay, 2001).

### **2.6.3. COMPETENCIAS TÉCNICAS**

Cho & Shen (2013) entre otros investigadores enfatizaron que el rol de los aspectos técnicos juega un papel importante en la propia eficacia basado en las capacidades de los computadores, prestaciones del internet y la búsqueda de información. Así, Boyd (2004) reportó que, las capacidades técnicas como enviar, recibir emails, alcanzar y bajar información online y la instalación de software fueron indicadores asociados con el éxito de los estudiantes online. Tsai & Tsai (2003) encontraron que estudiantes con un internet eficaz demostraron altos niveles de aprendizaje para cumplir con tareas de la Web que aquellos con baja eficiencia del internet.

## **2.7. REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO EN EL ECUADOR**

El reglamento de régimen académico del Consejo de Educación Superior (CES, 2021) contempla artículos relacionados con la educación virtual, los mismos se enumeran a continuación:

Artículo 69.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje.- La planificación curricular de la carrera o programa determinará las condiciones de implementación de los ambientes de aprendizaje, presenciales, virtuales o mixtos; las formas de interacción profesor-estudiante; el uso de convergencia de medios educativos y de tecnologías de la información y de la comunicación; y otros elementos relevantes, según su modalidad.

Artículo 71.- Modalidad presencial.- La modalidad presencial es aquella en la que el proceso de aprendizaje se desarrolla en interacción directa entre el estudiante y el profesor, de manera personal y en tiempo real, en al menos el setenta y cinco por ciento (75 %) de las horas o créditos correspondientes al componente de aprendizaje en contacto con el docente, y el porcentaje restante podrá ser realizado a través de actividades virtuales, en tiempo real o diferido, con apoyo de tecnologías de la información y de la comunicación.

Artículo 72.- Modalidad semipresencial.- La modalidad semipresencial es aquella en la que el aprendizaje se produce a través de la combinación de actividades en interacción directa con el profesor o tutor en un rango entre el cuarenta por ciento (40 %) y el sesenta por ciento (60 %) de las horas o créditos correspondientes al componente de aprendizaje en contacto con el docente, y el porcentaje restante en actividades virtuales, en tiempo real o diferido, con apoyo de tecnologías de la información y de la comunicación.

Artículo 73.- Modalidad en línea.- La modalidad en línea es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el docente; práctico-experimental; y, aprendizaje autónomo de la totalidad de las horas o créditos, están mediados en su totalidad por el uso de tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje que organizan la interacción de los actores del proceso educativo, de forma sincrónica o asincrónica, a través de plataformas digitales.

Artículo 74.- Modalidad a distancia. - La modalidad a distancia es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el docente; el práctico experimental; y, el de aprendizaje autónomo en la totalidad de sus horas o créditos, están mediados por la articulación de múltiples recursos didácticos, físicos y digitales; además, del uso de tecnologías y entornos virtuales de aprendizaje en plataformas digitales, cuando sea necesario.

Artículo 74a.- Modalidad híbrida.- La modalidad híbrida es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el docente, práctico-experimental, y aprendizaje autónomo de la totalidad de las horas o créditos, se desarrollan mediante la combinación de actividades presenciales, semipresenciales, en línea y/o a distancia; usando para ello recursos didácticos físicos y digitales, tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje, que organizan la interacción de los actores del proceso educativo, de forma sincrónica o asincrónica, a través de plataformas digitales. (pp. 31,32, 33)

## CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

La metodología que se presenta a continuación se aplicó para identificar la perspectiva de los estudiantes de las carreras de grado de la ESPAM MFL sobre la experiencia de E-learning durante la pandemia del Coronavirus en el periodo 2020-2021, para la mejora y fortalecimiento del sistema de educación virtual.

### 3.1. UBICACIÓN

La investigación se realizó en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”, la cual se encuentra ubicada en el Campus Politécnico del sitio Limón, parroquia Calceta del cantón Bolívar. Entre las coordenadas referenciales del sitio de estudio corresponden al sistema Universal Transverse Mercator (UTM), WGS 84, Zona 17 (X: 591335,6; Y: 9909429,3) campus El Limón de la ESPAM MFL (Figura 3).



Figura 3. Ubicación “ESPAM MFL”  
Fuente. Google maps 2021

### 3.2. DURACIÓN

La duración del presente trabajo fue de tres meses a partir de la aprobación del Tribunal Especializado.

### **3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1. MÉTODOS**

##### **3.3.1.1. Método Analítico**

La presente investigación se basó en la metodología analítica, la cual permitió el desglose de un todo, descomponiendo sus elementos para evaluar de mejor manera las causas, naturaleza y efectos del hecho. Esta metodología permitió una observación del hecho en particular, para identificar los elementos principales detrás del problema que se analizó a fin de comprenderlo a profundidad (Cañadas, 2005; Bortz & Schuster, 2011).

##### **3.3.1.2. Análisis de contenido cuantitativo**

Con los datos que se obtuvieron en la encuesta aplicada a los estudiantes de las carreras de grado de la ESPAM MFL se diseñó una matriz para hacer el análisis estadístico. De acuerdo a Hernández-Sampieri y Torres (2018) este análisis “es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera “objetiva” y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenido en categorías y subcategorías” (p. 251).

#### **3.3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.3.2.1. Encuestas**

En la recolección de datos se utilizó un cuestionario no estandarizado (Coman, 2020), en el que se incluyeron ítems correspondientes a las tres hipótesis propuestas en esta investigación: ¿El proceso de aprendizaje de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL se vio positivamente afectado durante esta época de crisis en relación al uso de las plataformas de E-learning?; ¿Las plataformas de E-learning empleadas por la ESPAM MFL influyeron positivamente en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos?; ¿Los estudiantes de grado de la ESPAM MFL no encontraron dificultades al aprender en línea y recomiendan seguir utilizando estas plataformas?

Para la primera pregunta se consideraron las siguientes frecuencias:

- a. Los problemas técnicos en el aprendizaje en línea;

- b. Uso de un conjunto de herramientas relacionadas con la plataforma de E-learning;
- c. Estilo de enseñanza equilibrado;
- d. Asignación de tareas en comparación con el aprendizaje presencial;
- e. Obstáculos encontrados en el proceso de E-learning (pregunta abierta).

Para la segunda pregunta de investigación se utilizaron los siguientes ítems:

- a. Opinión hacia el uso del entorno en línea para el aprendizaje;
- b. Preferencia por la interacción con los profesores durante las clases on line;
- c. Asimilación de la información y aprendizaje en línea en comparación con el aprendizaje presencial: dificultad percibida en la presentación de los proyectos de clases en línea;
- d. Procesamiento de la información;
- e. La opinión hacia el aprendizaje en línea;
- f. Preferencia por el futuro aprendizaje en la enseñanza superior.

Para la tercera pregunta se manejaron los siguientes ítems:

- a. Uso previo de la plataforma de E-learning;
- b. Frecuencia de uso de herramientas específicas de la plataforma E-learning;
- c. Percepción sobre la utilidad de las herramientas en el proceso de aprendizaje;
- d. Preferencia por el uso futuro de las distintas plataformas.

El cuestionario estuvo diseñado en la escala de Likert (1923, citado por Hernández-Sampieri y Torres, 2018) que asume que los ítems o las afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente, además en algunos casos las variables pueden incluir dos categorías (dicotómicas). Es necesario destacar que al inicio del cuestionario se pretende incluir preguntas para identificar la Carrera y el nivel aprobado. Esta información se utilizó únicamente para el análisis descriptivo.

### 3.4. VARIABLES DE ESTUDIO

#### 3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

La modalidad de estudio en línea durante la pandemia de la Covid-19.

#### 3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE

La percepción de los estudiantes de carreras de grado de la ESPAM MFL en el proceso de enseñanza y aprendizaje en línea.

### 3.5. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se desarrolló en dos fases, las mismas que ayudaron en el desarrollo y cumplimiento de los objetivos planteados, favoreciendo así el manejo adecuado de la información:

#### 3.5.1. FASE 1: DETERMINAR LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE GRADO DE LA ESPAM MFL

- Diseño y aplicación de la encuesta para los estudiantes de las carreras de grado de la ESPAM MFL.

Esta fase consistió en recolectar los datos pertinentes sobre las variables de estudio del presente trabajo de investigación (Hernández-Sampieri y Torres, 2018), es importante señalar que la encuesta estuvo estructurada de tal forma que permitió obtener los datos necesarios para el cumplimiento de los tres objetivos propuestos como se observa en la Figura 4.

| Objetivo Específico 1   | Identificar la perspectiva de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL sobre la experiencia de la modalidad en línea.  |
|---|--|
| Preguntas   | Ítems (Variables)  |
| 1. ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre la forma en que la ESPAM MFL consigue proporcionar conocimientos en el contexto del aprendizaje exclusivamente en línea? | A. ¿Cuáles fueron las dificultades que encontró durante el desarrollo de las clases en línea? (Muy frecuentemente, con frecuencia, ni con frecuencia, ni rara vez, rara vez, nada). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades al conectarse a la plataforma</li> <li>• Pérdida de señal durante las videoconferencias</li> <li>• Retraso en la visualización de los mensajes comunicados en la plataforma</li> <li>• El sonido no es claro (hay interrupciones)</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>B. ¿En qué medida se utilizaron los siguientes medios disponibles para impartir clases en línea en la plataforma de E-learning? (Nada, rara vez, ni rara vez, ni frecuentemente, frecuentemente, muy frecuentemente)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audioconferencia</li> <li>• Videoconferencia</li> <li>• Documentos publicados en la plataforma (Word, Pdf, PowerPoint)</li> <li>• Foros de debate</li> <li>• Discusiones en el chat</li> <li>• Direcciones URL (a otras fuentes web)</li> <li>• Glosario de términos</li> <li>• Secuencias de audio y vídeo registradas en la clase</li> <li>• Tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor)</li> <li>• Tareas publicadas en bases de datos (que eran vistas por toda la clase)</li> <li>• Documentos en los que toda la clase podía trabajar al mismo tiempo</li> </ul> <p>C. Teniendo en cuenta el horario de las clases, ¿Considera que durante las clases en línea se respetó la hora de inicio de clases o los descansos se respetaron?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> <li>• No sé/no contestó</li> </ul> <p>D. En cuanto a la estructura de las clases impartidas en línea, su contenido incluía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Más teoría que tareas prácticas</li> <li>• Más tareas prácticas que teoría</li> <li>• La misma cantidad de teoría y tareas prácticas</li> </ul> <p>E. Desde que se empezaron a impartir las clases en línea, tiene para el estudio individual y la preparación de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos tiempo</li> <li>• Más tiempo</li> <li>• Ni menos tiempo, ni más tiempo</li> </ul> |
| <b>Objetivo Específico 2</b>   | <b>Examinar cómo las plataformas de E-learning influyeron en su comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos.</b>   |
| Preguntas  | Ítems (Variables)   |
| <p>2. ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de la ESPAM MFL sobre la capacidad de aprender y asimilar la información en el contexto del aprendizaje exclusivamente en línea?</p> | <p>A. ¿En qué medida considera que el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación a nivel universitario?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En una extensión muy pequeña</li> <li>• En muy poca medida</li> <li>• Ni en pequeña, ni en gran medida</li> <li>• En gran medida</li> <li>• En muy gran medida</li> </ul> <p>B. Desde el punto de vista de la interacción alumno-profesor, cuando está en condiciones de dar una respuesta a las preguntas del profesor, prefiere hacerlo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder en directo durante una videoconferencia</li> <li>• Responder por escrito en el foro/chat</li> <li>• No sé/no contestó</li> </ul> <p>C. En comparación con la presentación de proyectos en las aulas, cuando se presenta un proyecto en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le resulta más difícil presentar</li> <li>• Le resulta más fácil presentar</li> <li>• No le resulta ni más fácil ni más difícil presentar</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>D. Teniendo en cuenta la adquisición y asimilación de la información transmitida por el profesor, en el entorno online le resulta más fácil procesar la información cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clase se realiza con audio</li> <li>• La clase se desarrolla con vídeo y audio</li> <li>• La clase se desarrolla por escrito, en foros/chats</li> </ul> <p>E. En comparación con las clases presenciales, durante las clases en línea para usted es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Más fácil de asimilar la información</li> <li>• Más difícil de asimilar la información</li> <li>• Ni más fácil, ni más difícil de asimilar la información</li> </ul> <p>F. En general, ¿Cuál es su grado de satisfacción con el sistema de enseñanza en línea en la plataforma de E-learning?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nada satisfecho</li> <li>• No está realmente satisfecho</li> <li>• Ni satisfecho, ni insatisfecho</li> <li>• Bastante satisfecho</li> <li>• Muy satisfecho</li> </ul> <p>G. Si tuviera la posibilidad de elegir, preferiría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que las clases se celebren en línea</li> <li>• Las clases presenciales</li> <li>• Una combinación de clases presenciales y en línea</li> <li>• No sé/no contestó</li> </ul>   |
| <b>Objetivo Específico 3</b>   | <b>Determinar las principales dificultades que encontraron los estudiantes de grado de la ESPAM MFL al aprender en línea y en qué contexto les gustaría que la universidad siguiera utilizando estas plataformas.</b>   |
| Preguntas  | Ítems (Variables)   |
| 3. ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de la ESPAM MFL sobre el uso de la plataforma de E-learning en el proceso de aprendizaje exclusivamente en línea? | <p>A. ¿Había utilizado la plataforma de E-learning antes de suspender las clases presenciales por la pandemia de la COVID 19?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul> <p>B. ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) (Nada útil, algo útil, ni útil ni inútil, útil, muy útil, no es el caso/no se utilizó)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audioconferencia</li> <li>• Videoconferencia</li> <li>• Documentos publicados en la plataforma (Word, Pdf, PowerPoint)</li> <li>• Foros de debate</li> <li>• Discusiones en el chat</li> <li>• Direcciones URL (a otras fuentes web)</li> <li>• Glosario de términos</li> <li>• Secuencias de audio y vídeo registradas en la clase</li> <li>• Tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor)</li> <li>• Tareas publicadas en bases de datos (que eran vistas por toda la clase)</li> <li>• Documentos en los que toda la clase podía trabajar al mismo tiempo</li> </ul> <p>C. ¿En cuál de estas plataformas hubiera preferido que se realizaran las clases en línea? (Intención de utilizar la Plataforma de E-learning)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skype</li> <li>• Aprendizaje electrónico</li> <li>• Facebook</li> <li>• Zoom</li> <li>• Avaya</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Meet</li> </ul> <p>D. ¿Qué otras dificultades ha encontrado durante los clases en línea?<br/>(Pregunta abierta)</p> |
|--|---|

**Figura 4.** Preguntas de investigación y variables que conforman la encuesta para determinar la percepción de los estudiantes de los estudiantes de las carreras de grado de la ESPAM MFL sobre la experiencia de E-learning durante la pandemia del Coronavirus periodo 2020-2021

### 3.5.2. FASE 2: ANÁLISIS DE DATOS

Como señalan Hernández-Sampieri y Torres (2018) para el análisis de datos una vez que estos se codificaron y se transfirieron a una matriz se desarrolló las siguientes actividades:

- Se ejecutó el programa: SPSS.
- Exploró los datos, para ello se analizaron descriptivamente los datos por variables para luego visualizarlos.
- Se realizaron los análisis adicionales.
- Se aplicaron pruebas estadísticas a las hipótesis planteadas.
- Se evaluaron la confiabilidad y validez lograda.

## 3.6. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

### 3.6.1. EXCEL

Excel es una base de datos que aplica hojas de cálculo y permite crear, ver, editar y compartir archivos de forma rápida y fácil con otros usuarios, así como ver y editar los libros adjuntos a los mensajes de correo.

### 3.6.2. PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS

La plataforma de software IBM® SPSS® ofrece análisis estadístico avanzado, una amplia biblioteca de algoritmos de machine learning, análisis de texto, extensibilidad de código abierto, integración con big data y un fácil despliegue en las aplicaciones.

### 3.6.3. ANÁLISIS DE DATOS

Los 68406 datos generados en esta investigación fueron analizados con el programa SPSS Statistics (versión 23). Para las respuestas a los ítems abiertos se

establecieron escalas cualitativas, recodificándolas en categorías que describen las condiciones básicas para el éxito del aprendizaje en línea (condiciones técnicas, competencias técnicas de profesores y alumnos, enseñanza en el entorno en línea de acuerdo con las normas de enseñanza en el entorno online, estilo de enseñanza interacción con los estudiantes). Las variables se midieron de forma compleja, a través de varios indicadores (problemas técnicos con la plataforma, uso de un gran número de herramientas proporcionadas por la plataforma de E-learning, utilidad de las herramientas proporcionadas por la plataforma de E-learning).

Con la finalidad de analizar los datos se empleó estadística descriptiva (porcentajes, media y desviación estándar). Además, para identificar la correlación entre la percepción de los estudiantes sobre el uso del entorno en línea en el proceso de enseñanza y la satisfacción hacia el aprendizaje en el entorno en línea, se realizaron modelos de regresión lineal múltiple para cada uno de los objetivos planteados de acuerdo a Bortz & Schuster (2011) los modelos de correlación lineal múltiples son un modelo estadístico versátil que emplea para detectar las relaciones existente entre variable independiente continua y los predictores. Los predictores pueden ser variables categóricas, dummy o derivados. De tal manera que, las relaciones que no sean lineales, es decir no lineales también están soportadas dentro del Programa SPSS (Cañadas et al., 2016).

El procedimiento empleado en el programa SPSS para ajustar los datos fue Mínimos Cuadrados Ordinarios. Se utilizó el coeficiente de determinación  $r^2$  como medida estadística para ver el ajuste de los modelos desarrollados. El programa SPSS ofrece una prueba de t no pareada idónea para comparar las medias de dos grupos totalmente independiente/no relacionados y esta prueba fue activada en el Programa SPSS. Estableciendo de tal manera la significancia estadística de las variables dependientes. Se activó en el análisis de correlación lineal múltiple del Programa SPSS, la opción del test de Durwin Watson con la finalidad de detectar la posible autocorrelación de los modelos desarrollados. Un paso fundamental para la evaluación de modelos lineales es importante el análisis de la normalidad de los residuos de los datos observados en relación con los datos predichos. Para este fin, los gráficos son denominadas Q-Q plots son fundamentales para la validación

de los modelos (Cañadas et al., 2016) y esta metodología fue empleada para esta investigación.

### 3.6.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

De acuerdo a Reller (2010) la formación de bloques fue recomendada para identificar la actitud de profesores y con la finalidad de forjar las estrategias instruccionales en estudios conducidos en educación. Mientras más homogénea es una población menor es el número de muestras a ser investigadas para acercarse a ella. De tal manera que la formación de bloques fueron las Carreras de las ESPAM MFL y se obtuvo el número de estudiantes matriculados en las mismas. Con la finalidad de alcanzar mayor precisión en la evaluación. La población total fue de 4041 estudiantes de grado en las 8 carreras de la ESPAM MFL y el muestreo fue al azar. Se empleó para garantizar el nivel de seguridad estadístico la siguiente fórmula propuesta por Akça (2005):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Población (estudiantes)

Z= Valores de Z (2.14)

p= Proporción esperada (5%)

e= Margen de error (5%)

De acuerdo a la fórmula de muestreo, el número de estudiantes a ser encuestados por Carrera en la ESPAM MFL se resumen en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Carreras de la ESPAM MFL y el número de estudiantes a ser encuestados de acuerdo la muestra y los estudiantes que realmente fueron encuestados, ESPAM MFL

| Carreras                        | N° estudiantes Muestra | N° de estudiantes que respondieron formulario |
|---------------------------------|------------------------|---|
| Agroindustria                   | 81                     | 198   |
| Ingeniería Ambiental            | 82                     | 336   |
| Computación Informática         | 76                     | 44  |
| Turismo / Ingeniería en Turismo | 76                     | 135   |
| Medicina Veterinaria            | 83                     | 291   |

|                            |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Ingeniería Agrícola        | 78 | 147 |
| Administración de Empresas | 82 | 175 |
| Administración Pública     | 82 | 429 |

**Fuente:** Autoras

De acuerdo a la prueba estadística, el número de estudiantes encuestados sería de 640. Pero gracias a la colaboración de los Directores de Carrera se logró obtener una muestra total de 1754 estudiantes, representando el 43.4 % del total de estudiantes de la ESPAM MFL y su distribución por Carreras está resumida en la Tabla 1. Es necesario resaltar que, los estudiantes encuestados mantuvieron clases virtuales desde el semestre mayo 2020 a septiembre 2021.

### **3.7. ENFOQUES Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.7.1. ENFOQUE CUANTITATIVO**

De acuerdo a Hernández-Sampieri & Torres (2018) el enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.4). De tal manera que en la presente investigación los objetivos planteados fueron dilucidados considerando la información generada en las preguntas de investigación, además de la revisión de literatura pertinente y de alto impacto procedentes de revistas indexadas (SCOPUS).

#### **3.7.2. TIPOS**

##### **3.7.2.1. Investigación Aplicada**

Para identificar la perspectiva de los estudiantes de las carreras de grado de la ESPAM MFL sobre la experiencia de E-learning durante la pandemia de la Covid-19 en el periodo 2020-2021, esta investigación se alimentó de la teoría existente para forjar conocimientos prácticos y así poder encontrar estrategias que puedan ser aplicadas para mejorar la educación virtual. Para Bailey & Burch (2017), la investigación aplicada describe “la forma en que analiza la realidad social y aplica sus descubrimientos en la mejora de estrategias y actuaciones concretas, en el desarrollo y mejoramiento de éstas, lo que, además, permite desarrollar la creatividad e innovar” (p. 85). Así mismo este tipo de investigación busca resolver problemas actuales y esto ha contribuido a la evolución de la humanidad (Hernández-Sampieri & Torres, 2018, p. 29).

### **3.7.2.2. Investigación de Campo**

La investigación de campo permitió a las autoras del presente proyecto acceder a los datos desde las fuentes primarias, ya que las encuestas se realizaron mediante medios telemáticos. Es importante señalar que para avanzar en la teoría de la gestión del conocimiento de la educación E-learning, un número creciente de investigadores se están dedicando al levantamiento de información de campo, estudiando a personas reales, problemas reales y organizaciones reales (Edmondson & McManus, 2007).

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 4.1. IDENTIFICAR LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA ESPAM MFL SOBRE LA EXPERIENCIA DE LA MODALIDAD EN LÍNEA

#### DIFICULTADES ENCONTRADAS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS CURSOS / SEMINARIO EN LÍNEA

**¿En qué medida considera los estudiantes de la ESPAM MFL que el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación a nivel universitario?**

En la Tabla 2 se presenta la salida del modelo de correlación lineal múltiple. Se obtuvo una alta significación estadística para el modelo (0.01), siendo el coeficiente de determinación de 0.45 y un valor de 1.98 para la prueba de Durbin-Watson indicando la no autocorrelación de los residuos del modelo.

**Tabla 2.** Modelo para establecer el entorno en línea adecuado para la educación y la formación a nivel universitario. ESPAM MFL.

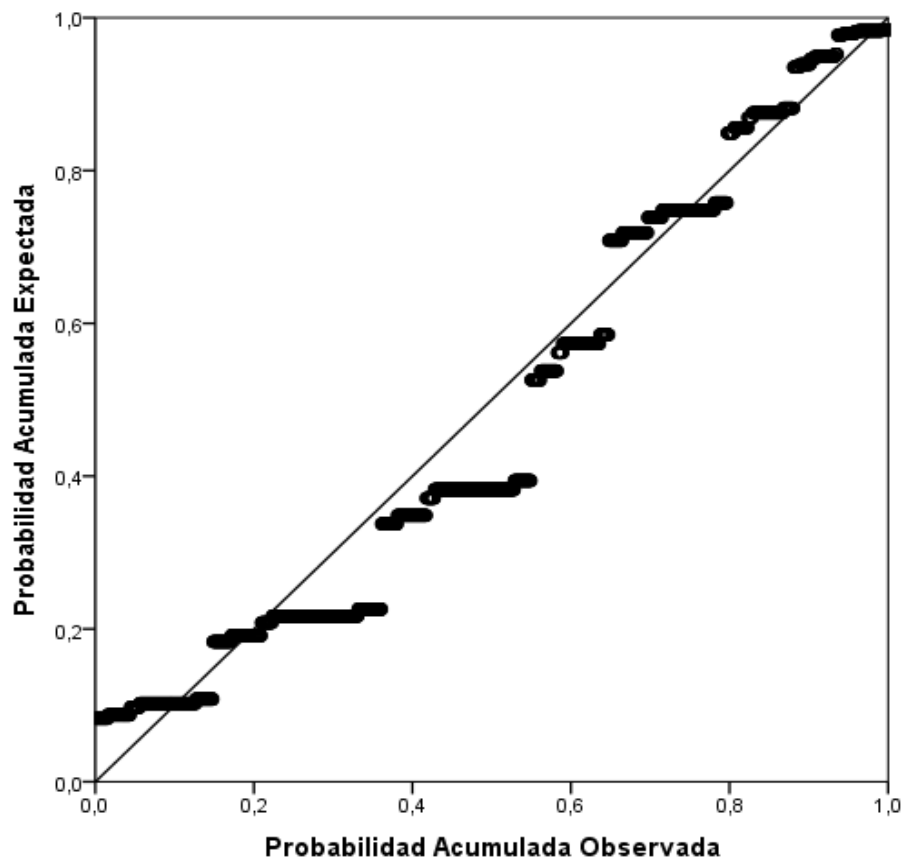
| Modelo   | Coeficientes No Estandarizados |                | Coeficientes Estandarizados | T      | Sig.  | Intervalos de Confianza de B (95.0%) |                 |
|--|--------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------|
|  | B                              | Error Estándar | Beta                        |        |       | Límite Inferior                      | Límite Superior |
| (Constante)  | 5.493                          | 0.102          |                             | 54.108 | 0.000 | 5.294                                | 5.692           |
| Dificultades al conectarse a la plataforma                               | 0.062                          | 0.030          | 0.050                       | 2.103  | 0.036 | 0.004                                | 0.120           |
| Pérdida de señal durante las videoconferencias                           | 0.145                          | 0.124          | 0.020                       | 0.551  | 0.582 | -0.101                               | 0.391           |
| Retraso en la visualización de los mensajes comunicados en la plataforma | 0.005                          | 0.046          | -0.034                      | -1.001 | 0.317 | -0.085                               | 0.094           |
| El sonido no es claro (hay interrupciones)                               | 0.046                          | 0.074          | -0.025                      | -0.772 | 0.440 | -0.099                               | 0.191           |

**Fuente:** Autoras

El modelo desarrollado se expresa de la siguiente manera: el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación a nivel universitario (ESPAM MFL) =  $5.49 + 0.063 * \text{Dificultades al conectarse a la plataforma}$ . Debido a que, las otras variables evaluadas no fueron significativas. En la Figura 5 se presenta el ploteo de



la probabilidad acumulada observada y la esperada de los residuos. Los datos observados se aproximan a los datos esperados o predichos, lo que resulta en una independencia de los residuos del modelo obtenido, validando el modelo obtenido.



**Figura 5.** Validación gráfica del modelo desarrollado para: el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación universitaria. ESPAM MFL

**Fuente.** Autoras

Por otro lado, un 61.1 % de los encuestados mantuvieron que, nunca o rara vez tuvieron dificultades al conectarse a la plataforma. Mientras que, un 7.7 % no presentó este problema con frecuencia. En contraste, un 31.2 % de los estudiantes reportaron problemas con frecuencia y muy frecuente al conectarse a la plataforma. Al obtenerse que, un 61.1 % de estudiantes nunca, rara vez o no presentó con frecuencia problemas para conectarse a la plataforma, contradicen totalmente lo expuesto por Ormazá et al. (2021) donde se sostiene que los estudiantes y profesores de la ESPAM MFL se encontraron en una situación nada fácil con la

modalidad híbrida “Distancia-Virtual” entre abril-septiembre 2020 dentro de la pandemia de la COVID-19, debido principalmente a aspectos relacionados con la conectividad.

Un 31.2 % de los estudiantes de la ESPAM MFL tuvieron problemas para conectarse a la plataforma. Este resultado sería fundamentado por lo expuesto por Montalvo y Orozco (2020) quienes señalaron que, el Ecuador se ubicó en el séptimo lugar en concordancia con el índice de penetración de las redes fijas y móviles dentro de 11 países de Sudamérica incluyendo a México. Perrin (2019) sostuvo que, el acceso a internet en áreas rurales es inexistente o muy limitado, siendo esto un problema a lo largo de los años en países en desarrollo. Thompson et al. (2020) sustentaron que, la insuficiente conectividad y de servicios de internet puede provocar serias limitaciones de aprendizaje a distancia.

La disparidad 70 – 30 observada en los estudiantes de la ESPAM MFL relacionadas a la conectividad podría corroborar lo expuesto por Horner et al. (2018) quienes exponen que, la desigualdad global se ve cada más amplia mientras se aproximan a territorio y se prevé que las denominadas "desigualdades intra-nacionales" se incrementen como parte de la desigualdad global. Graetz et al. (2018) observaron una gran disparidad entre la población urbana y rural especialmente en aspectos de conectividad a internet. De tal manera que, la pandemia de la COVID-2019 parece que agudizaría la división entre campo y ciudad. Como lo expusieron Trahar et al. (2020) quienes mantienen que, la educación se volcó a la red ante la prevalencia de la COVID-19. Por lo tanto, las desigualdades para la gente que vive en el campo en términos de conectividad a internet, apoyo social y acceso a recursos se han convertido aún más marcadas.

Esta desigualdad 70 – 30 representa un desafío para la educación bajo la modalidad híbrida “Distancia-Virtual” y es algo que deben tomar muy en cuenta las autoridades de la ESPAM MFL, con la finalidad de reducir estas desigualdades intra - nacionales encontradas en la presente investigación.

### ¿En qué medida se utilizaron los siguientes medios disponibles para recibir cursos/seminarios en línea en la plataforma de E-learning?

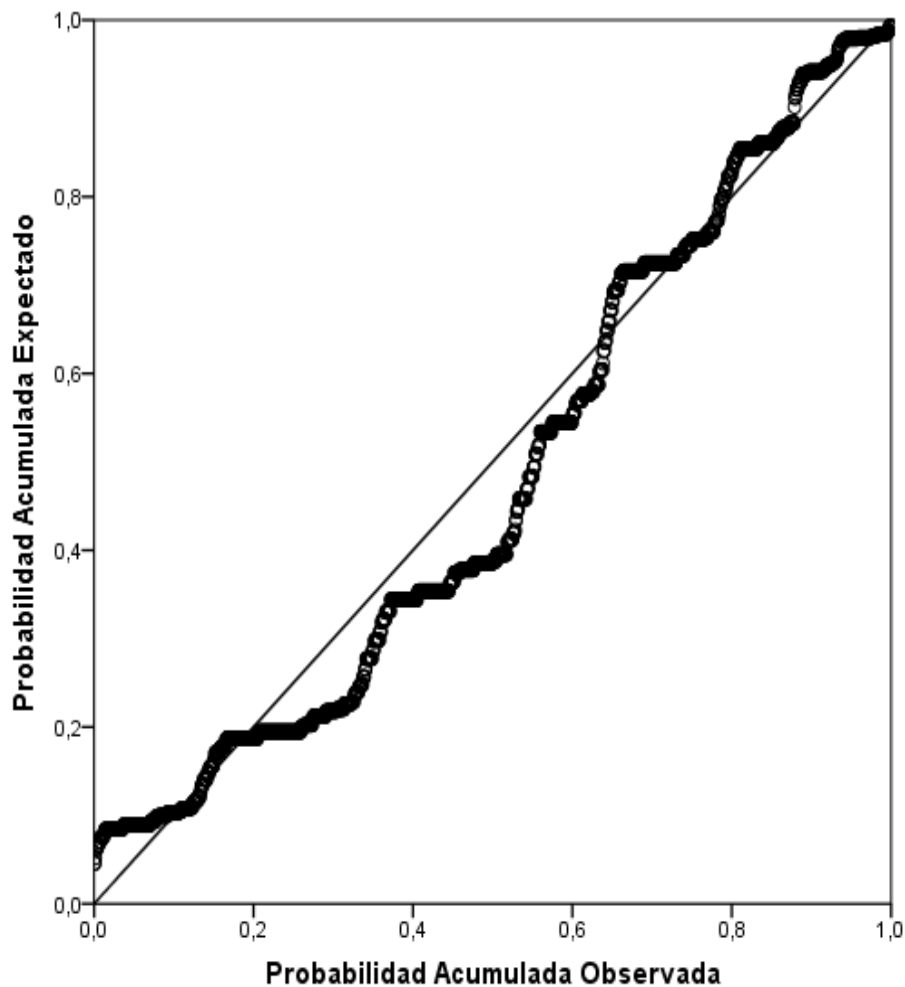
La Tabla 3 esquematiza el modelo de correlación lineal múltiple para los medios empleados para impartir clases en línea. De las 14 variables exploradas, dos variables mostraron una alta significancia estadística. El modelo de correlación tuvo un  $r^2$  de 0.37 y es altamente significativo (0.001). Mientras que, el test de Durbin Watson mostró un valor de 1.98, cayendo los residuos en zona de no autocorrelación de los residuos del modelo.

**Tabla 3.** Modelo para determinar los medios disponibles para impartir cursos/seminario en línea en la plataforma de E-learning. ESPAM MFL.

| Modelo  | Coeficiente no estandarizado |                | Coeficiente Estandarizado | t      | Sig.  | Intervalo de Confianza para B 95.0 % |                 |
|---|------------------------------|----------------|---------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------|
|   | B                            | Error Estándar | Beta                      |        |       | Límite bajo                          | Límite superior |
| (Constante)   | 5.490                        | 0.146          |                           | 37.478 | 0.000 | 5.202                                | 5.777           |
| Foro de debates   | 0.185                        | 0.040          | 0.150                     | 4.641  | 0.000 | 0.117                                | 0.262           |
| Documentos en los que toda la clase podría trabajar al mismo tiempo | -0.126                       | 0.040          | -0.103                    | -3.173 | 0.002 | -0.208                               | -0.049          |

**Fuente:** Autoras

El modelo desarrollado se expresa: medios disponibles para recibir cursos/seminarios en línea en la plataforma en E-learning (ESPAM MFL) = 5.49 + 0.18 \* Foro de debates - 0.13 \* Documentos en los que toda la clase podría trabajar al mismo tiempo. En la Figura 6 se representa la contra posición de los datos observados y predichos para el mencionado modelo. La disposición de los datos alrededor de la línea diagonal significa la distribución al azar de los residuos del modelo.



**Figura 6.** Validación gráfica del modelo desarrollado para: el entorno en línea es adecuado para la educación y la formación en la ESPAM MFL

**Fuente.** Autoras

En relación al empleo de foros que, fue el método más empleado para recibir cursos y seminarios en la ESPAM MFL. El 68.3 % de los estudiantes encuestados mencionó que, este método del foro fue medianamente frecuente y muy frecuente empleado. Janossen (1994) manifestó que, el uso de los foros estuvo en consonancia con la pedagogía cognitivista al proporcionar un entorno que estimula las estrategias de aprendizaje cognitivo y el pensamiento crítico. Beckmann & Weber (2016) realizaron un estudio para analizar los foros de discusión para identificar el pensamiento crítico de los estudiantes. Los resultados revelaron que, los estudiantes reflejaban un fuerte uso de conocimiento externo (internet), una fundamentación intensiva y presentan una evaluación crítica. Sin embargo, existen debilidades en su pensamiento crítico, como la repetición múltiple del conocimiento. Al respecto Markel (2001) encontró que en los foros abiertos, la participación puede limitarse a pedir información y por tanto, aunque el alumno participe técnicamente,

la intención podría ser la adquisición de conocimientos y el aprendizaje pueden ser mínimos. Si el uso del foro es colaborativo, los alumnos pueden participar activamente en el contenido del curso y en las interacciones con sus compañeros mientras construyen conocimiento o la elaboración de una tarea.

Así, Schellens et al. (2007) realizaron un estudio en el cual, analizaban las discusiones asincrónicas de los estudiantes universitarios. Los resultados revelaron que, la evidencia del pensamiento crítico apareció durante las etapas de identificación e integración del problema planteado. La debilidad se fundamentó en la falla del facilitador en el planteo de la discusión en línea y la orientación sobre cómo plantear buenas preguntas para fomentar el pensamiento crítico de los estudiantes. Sun & Bin (2018) investigaron las habilidades cognitivas de los estudiantes cuando interactúan entre sí en los foros de discusión. Los autores descubrieron que, aquellos estudiantes que utilizaron los foros de discusión mostraron niveles más altos de comprensión y habilidades de análisis que, los que utilizaron la forma tradicional de aprendizaje. Tan (2017) examinó cómo los estudiantes universitarios utilizaban los foros de discusión para desarrollar sus habilidades cognitivas como la paráfrasis y el análisis. El autor analizó las publicaciones de los estudiantes en el foro de discusión y descubrió que los estudiantes mostraban habilidades cognitivas que reflejaron algunas de las dimensiones del pensamiento crítico.

No obstante, los foros también presentan desventajas. Así, la participación de los profesores y de alumnos, en la que algún tipo de participación de profesores (p. ej., los mensajes autorreferenciales) afectan negativamente a la participación de los alumnos y tienen un impacto negativo en el compromiso del alumno (Pilotti et al. 2017). Otra limitación de los foros es que a menudo es difícil mantener el compromiso sin integrar su uso en la evaluación, un problema que se observa en otros medios de comunicación (Thomas 2002).

En relación a los documentos en los que toda la clase podría trabajar al mismo tiempo dentro de la ESPAM MFL. Se puede mencionar que, las desventajas de emplear esta metodología de trabajo fueron establecidas por Bhat et al. (2018) quienes manifiestan que, en un documento para resolver en una sesión de clases a distancia, existe un problema en el E-Learning y es que, si uno de los estudiantes

resuelve la tarea y comparte el documento con su grupo de amigos. El grupo de amigos utiliza el mismo documento para presentar la tarea o hacer cambios mínimos en el documento y presentarlo. Esto se convierte en una gran preocupación en el nivel de conocimientos de los estudiantes. Pero esto puede superarse fácilmente aplicando un control de plagio en los trabajos para averiguar la novedad del trabajo.

### **Respeto del horario, estructura del curso e intensificación de estudio individual en E-learning**

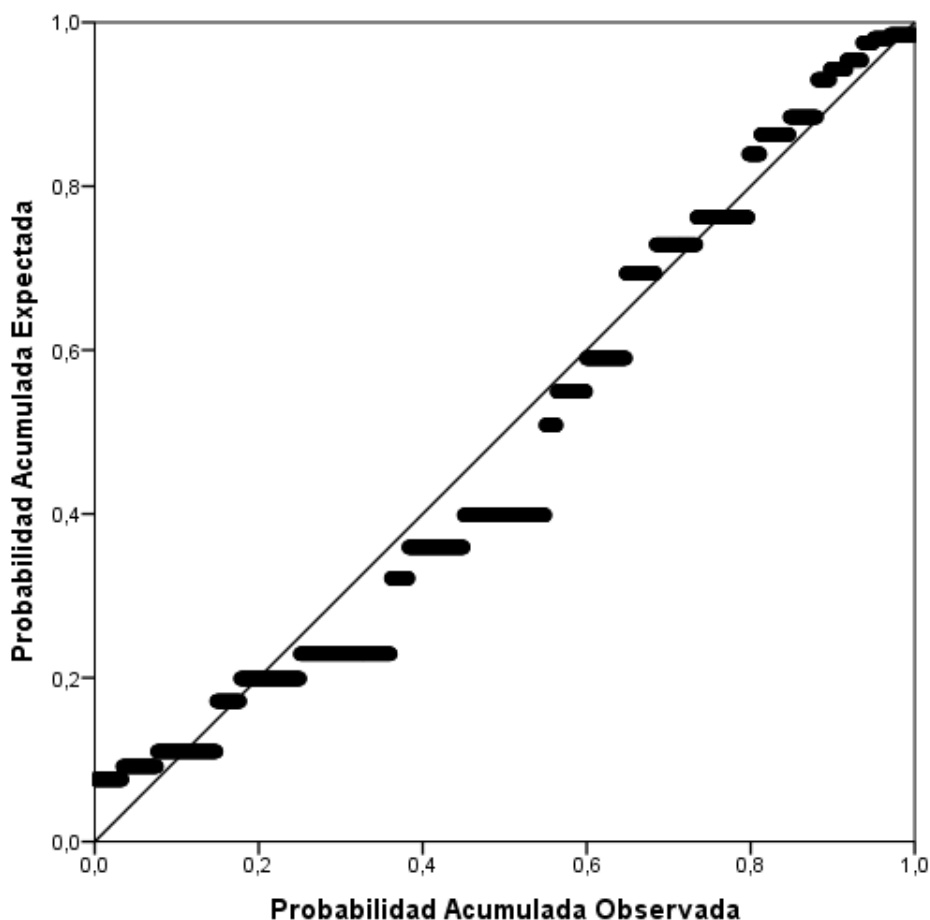
En la Tabla 4 se muestra la salida de modelo de correlación lineal múltiple para respeto de horario, estructura del curso e intensidad de estudio. Se obtuvo un  $r^2$  de 0.34, siendo altamente significativo (0.001). La prueba de Durbin-Watson de 2.01 demuestra la no autocorrelación de los residuos del modelo.

**Tabla 4.** Modelo para explicar el respeto al horario, estructura del curso e intensificación del estudio individual en E-learning. ESPAM MFL.

| Modelo  | Coeficiente no estandarizado |                | Coeficiente Estandarizado | T      | Sig.  | Intervalo de Confianza para B 95.0% |                 |
|---|------------------------------|----------------|---------------------------|--------|-------|-------------------------------------|-----------------|
|   | B                            | Error Estándar | Beta                      |        |       | Límite bajo                         | Límite superior |
| (Constante)   | 5.317                        | 0.122          |                           | 43.716 | 0.000 | 5.079                               | 5.556           |
| Respeto a la hora de inicio de clases o los descansos se respetaron   | -0.126                       | 0.040          | -0.103                    | -3.173 | 0.002 | -0.208                              | -0.049          |
| Desde que se empezaron a impartir las clases en línea, tiene para el estudio individual y la preparación de proyectos | -0.239                       | 0.088          | -.0067                    | -2.708 | 0.007 | -0.411                              | -0.066          |

**Fuente:** Autoras

En la Figura 7, igualmente se presenta la validación gráfica del modelo. El desplazamiento sobre la línea diagonal corrobora la distribución aleatoria de los residuos.



**Figura 7.** Modelo para explicar el respeto al horario, estructura del curso e intensificación del estudio individual en E-learning. ESPAM MFL.

**Fuente.** Autoras

En relación al respeto de la hora de inicio de clases, recesos o terminación de clases, un 88.6 % de los estudiantes encuestados no quiso pronunciarse o no sabe. Un 10.2 % enfatizó positivamente el respeto de los horarios. Mientras un 1.2 % se pronunció por un ningún respeto a los horarios. Este alto porcentaje de 88.6 % es un dato a tomar en cuenta, por la falta de criterio para exponer sobre esta problemática de falta de cumplimiento con los horarios previstos en los Programas Analíticos de las materias impartidas. Por otro lado, Toprak (2007) encontró que, en una encuesta realizada a estudiantes universitarios observaron que, casi el 90 % de los alumnos mencionaron que los horarios de las clases y asesorías sincrónicas deberían determinarse teniendo en cuenta las horas de trabajo previstas y las opiniones de los alumnos.

Mientras que, los profesores manifestaron seguir con los horarios de clase en un 56.5 %, lo que demostró que la opinión de los profesores sobre los criterios utilizados para determinar los horarios no es tan relevante en relación a la demanda de los alumnos. Por lo que, cuando se considera el número de estudiantes en los programas de educación a distancia, se observa fácilmente que, los estudiantes son mayoría en este sistema. Por lo tanto, debe tenerse en cuenta este aspecto para informar a los instructores.

La variable Las clases en línea intensificaron el estudio individual y la preparación de proyectos en la ESPAM MFL mostró una alta significancia estadística. De tal manera que, un 47.8 % dijo que no hubo cambios en la intensidad de trabajo, un 34.3 % expresó emplear más tiempo y un 17.9 % dejó que la intensidad de estudio disminuyó. El 34.3 % tienen la percepción que, la intensidad de estudio individual y proyectos fue mayor. De acuerdo a Havrylenko (2017) esta es una condición óptima del E-learning, pero primero se debe cumplir con requisitos previos, como es la creación de las condiciones para la intensificación de la formación. Una serie de aspectos no han sido suficientemente desarrollados y descritos en la literatura pedagógica y psicológica. La necesidad de la intensificación surge de la exigencia de mejorar la eficacia del proceso de aprendizaje combinada con la cantidad de información y la necesaria ampliación de los conocimientos profesionales. La intensificación de la formación tiene como objetivo resolver la contradicción entre el crecimiento de la cantidad de información y el acortamiento de los plazos de formación.

Lo expuesto podría ser comparado con lo planteado por Niemi & Kousa (2020), donde la educación a distancia requiere mucho esfuerzo y autogestión por parte de los estudiantes. Esta categoría posee varios subtemas:

- Problemas de motivación (requiere autodisciplina).
- Dificultad de concentración (pensamientos errantes y tareas inacabadas).
- Cansancio (carga de trabajo y mirada constante a la pantalla) que provoca el deseo de abandonar.
- Dificultades de aprendizaje, especialmente en matemáticas (los idiomas eran más fáciles a distancia), lo que lleva a un mayor umbral para pedir ayuda.



- Deseo de interacción.
- Dificultad para pedir ayuda.

## 4.2. EXAMINAR CÓMO LAS PLATAFORMAS DE E-LEARNING INFLUYERON EN SU COMPRENSIÓN Y ASIMILACIÓN EN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS.

### ¿CUÁL ES LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESPAM MFL SOBRE LA CAPACIDAD DE APRENDER Y ASIMILAR LA INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO DEL APRENDIZAJE EXCLUSIVAMENTE EN LÍNEA?

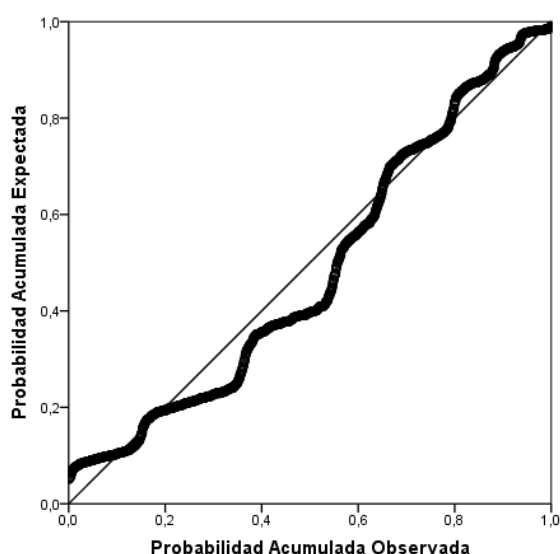
La salida del análisis estadístico del modelo de correlación múltiple se presenta en la Tabla 5. Se detectó significancia estadística para el modelo obtenido. Su  $r^2$  fue de 0.39 y la prueba de Durbin Watson 1.97 destacó la no autocorrelación de los residuos del modelo. El modelo para este modelo fue: Tecnologías en comprensión y asimilación de la información recibida = 0.54 \* En comparación con la presentación de proyectos en las aulas, cuando se presenta un proyecto en línea + 0.33 \* Teniendo en cuenta la adquisición y asimilación de la información transmitida por el profesor, en el entorno online le resulta más fácil procesar la información - 0.12 \* Cuál es su grado de satisfacción con el sistema de enseñanza en línea en la plataforma de E-learning.

| Modelo   | Coeficiente no estandarizado |                | Coeficiente Estandarizado | t      | Sig.  | Intervalo de Confianza para B 95.0% |                 |
|--|------------------------------|----------------|---------------------------|--------|-------|-------------------------------------|-----------------|
|  | B                            | Error Estándar | Beta                      |        |       | Límite bajo                         | Límite superior |
| (Constante)  | 5.463                        | 0,476          |                           | 11.470 | 0.000 | 4.529                               | 6.397           |
| En comparación con la presentación de proyectos en las aulas, cuando se presenta un proyecto en línea  | 0.137                        | 0.072          | 0.048                     | 1.917  | 0.049 | -0.003                              | 0.278           |
| Teniendo en cuenta la adquisición y asimilación de la información transmitida por el profesor, en el entorno online le resulta más fácil procesar la información cuando: | 0.331                        | 0.132          | 0.060                     | 2.501  | 0.012 | 0.071                               | 0.590           |
| En general, ¿Cuál es su grado de satisfacción con el sistema de enseñanza en línea en la plataforma de E-learning?   | -0.117                       | 0.056          | -0.057                    | -2.067 | 0.039 | -0.227                              | -0.006          |

**Tabla 5.** Modelo para examinar cómo las plataformas de E-learning influyen en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos. ESPAM MFL.

**Fuente:** Autoras

Ninguna transgresión en relación a la distribución aleatorio de los residuos obtenidos para el modelo para el modelo examinar cómo las plataformas de E-learning influyen en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos puede ser observada en la Figura 8, lo que valida el modelo obtenido.



**Figura 8.** Modelo para examinar cómo las plataformas de E-learning influyen en la comprensión y asimilación en la transferencia de conocimientos. ESPAM MFL.

**Fuente.** Autoras

Para la variable, en comparación con la presentación de proyectos en las aulas, cuando se presenta un proyecto en línea fue significativa. A un 35.2 % no le resulta ni más fácil ni más difícil presentar. Mientras que, un 46.1 % le resultó más fácil. Esto estaría acorde a lo expuesto por Niemi & Kousa (2020) donde los profesores valoraron la flexibilidad que posibilita la enseñanza a distancia. Los mejores aspectos de la enseñanza a distancia fueron la fluidez, la presencia activa de los alumnos, la comunicación con los alumnos.

La asimilación de la información transmitida por el profesor, en el entorno online le resulta más fácil procesar la información fue otra variable significativa. Al 85.8 % de los estudiantes se les facilitó la asimilación de la información usando vídeo y audio,

en comparación con los porcentajes tan bajos de foro/chats y audio (6.2 % y 8.0 %, respectivamente).

Los estudios han demostrado los beneficios del uso de herramientas multimedia en el proceso de aprendizaje, concretamente convirtiendo la información cognitiva en memoria a largo plazo, lo que indica que se está aprendiendo (Mayer, 2008). De hecho, un ensayo controlado aleatorio concluyó que la formación basada en multimedia (contemplando texto, gráficos, audio, animación, vídeo y datos) puede mejorar significativamente el rendimiento estudiantil (Pape-Koehler et al. 2013). Además, la enseñanza multimedia mejoró significativamente el rendimiento de los estudiantes en la comprensión de acontecimientos temporales y espaciales - complejos (Friedl et al. 2006). Los vídeos en línea son un ejemplo de herramientas multimedia, que, junto con los simuladores, pueden contribuir a mejorar la formación y proporcionar medios para aliviar la carga de tiempo de los métodos de enseñanza tradicionales, actuando como un método eficaz en las habilidades perceptivas y cognitivas (Rapp et al., 2016).

La variable referente a la comparación con las clases presenciales, durante las clases en línea resultó significativa. De la encuesta realizada, un 60.5 % de los estudiantes manifestó ser más fácil asimilar la información y un 39.5 % respondió ni más fácil, ni más difícil. Estos resultados están en contraposición con la percepción de estudiantes finlandeses reportado por Niemi & Kousa (2020), donde los estudiantes describieron que, al principio, no se les hacía difícil la enseñanza a distancia, pero que, a medida que continuaba, se hacía muy difícil. El aprendizaje a distancia requiere más autodisciplina y era más difícil afrontar los problemas sin la presencia de un profesor.

**4.3. DETERMINAR LAS PRINCIPALES DIFICULTADES QUE ENCONTRARON LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA ESPAM MFL AL APRENDER EN LÍNEA Y EN QUÉ CONTEXTO LES GUSTARÍA QUE LA UNIVERSIDAD SIGUIERA UTILIZANDO ESTAS PLATAFORMAS.**

**¿CUÁL ES LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESPAM MFL SOBRE EL USO DE LA PLATAFORMA DE E-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EXCLUSIVAMENTE EN LÍNEA?**

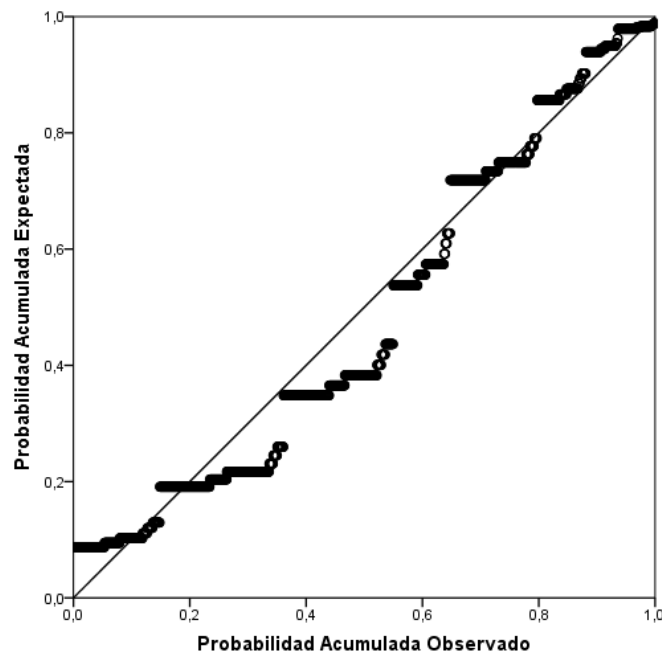
Las estadísticas del modelo de correlación lineal múltiple se sintetizan en la Tabla 7. Existió una alta significación estadística para el modelo desarrollado (0.006). Con un  $r^2$  de 0.43 y un Durbin Watson de 1.97.

El modelo desarrollado para este objetivo se estructuró de la siguiente forma: identificar las principales dificultades que encontraron los estudiantes al aprender en línea y en qué contexto les gustaría que las universidades siguieran utilizando estas plataformas = 5.21 \* ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor)].

**Tabla 6.** Modelo para determinar las principales dificultades que encontraron los estudiantes al aprender en línea y qué le plataforma siguiera empleando la ESPAM MFL.

| Modelo   | Coeficiente no Estandarizado |                | Coef. Estand. | T      | Sig.  | Intervalo de Confianza para B 95.0% |                 |
|--|------------------------------|----------------|---------------|--------|-------|-------------------------------------|-----------------|
|  | B                            | Error Estándar | Beta          |        |       | Límite bajo                         | Límite superior |
| (Constante)  | 5.211                        | 0.339          |               | 15,377 | 0.000 | 4.546                               | 5.876           |
| ¿Había utilizado la plataforma de E-learning antes de suspender las clases presenciales por la pandemia de la COVID 19?  | 0.145                        | 0.125          | 0.028         | 1.158  | 0.247 | -0.101                              | 0.391           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Audioconferencia]  | 0.005                        | 0.046          | 0.004         | .102   | 0.919 | -0.085                              | 0.094           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Videoconferencia]  | -0.049                       | 0.072          | -0.033        | -0.679 | 0.497 | -0.190                              | 0.092           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Documentos publicados en la plataforma (Word, Pdf, PowerPoint)]          | 0.046                        | 0.074          | 0.031         | 0.618  | 0.536 | -0.099                              | 0.191           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Foros de debate]   | 0.084                        | 0.060          | 0.059         | 1.417  | 0.157 | -0.032                              | 0.201           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Discusiones en el chat]  | -0.008                       | 0.054          | -0.006        | -0.157 | 0.876 | -0.114                              | 0.098           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Direcciones URL (a otras fuentes web)]                                   | -0.044                       | 0.063          | -0.031        | -0.697 | 0.486 | -0.169                              | 0.080           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Glosario de términos]  | -0.062                       | 0.056          | -0.045        | -1.110 | 0.267 | -0.171                              | 0.047           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Secuencias de audio y vídeo registradas en la clase]                     | -0.012                       | 0.069          | -0.008        | -0.171 | 0.864 | -0.148                              | 0.124           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor)]             | 0.095                        | 0.168          | 0.066         | 2.764  | 0.000 | 0.028                               | 0.162           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Tareas publicadas en bases de datos (que eran vistas por toda la clase)] | 0.077                        | 0.068          | 0.054         | 1.136  | 0.256 | -0.056                              | 0.210           |
| ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Documentos en los que toda la clase podía trabajar al mismo tiempo]      | -0.010                       | 0.065          | -0.007        | -0.147 | 0.883 | -0.137                              | 0.118           |
| ¿En cuál de estas plataformas hubiera preferido que se realizaran las clases en línea? (Intención de utilizar la Plataforma de E-learning)   | -0.005                       | 0.067          | -0.002        | -0.078 | 0.938 | -0.137                              | 0.126           |

Fuente: Autoras



**Figura 9.** Modelo para determinar las principales dificultades que encontraron los estudiantes al aprender en línea y qué le plataforma siguiera empleando la ESPAM MFL.

Fuente. Autoras

La validación del modelo desarrollado se presenta en la Figura 9, donde se puede ver el desplazamiento de los residuos a lo largo de la línea oblicua. Se puede observar que no hay ninguna tendencia. La única variable altamente significativa del modelo fue ¿En qué medida fueron útiles estos medios para recibir clases en la plataforma de E-learning? (Utilidad de la plataforma E-learning) [Tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor)]. El 81.3 % de los estudiantes utilizaron con frecuencia y muy frecuente emplea la plataforma para las tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor). Sorprende el alto porcentaje de estudiantes de la ESPAM MFL que tendrían desarrollados la capacidad de aprendizaje auditivo, que consiste en escuchar conferencias, debates.

De acuerdo a Benson & Whitworth (2007) la habilidad de los alumnos puede caracterizarse en función de su capacidad visual, auditiva o cinestésica para absorber y procesar la información y la capacidad para absorber y procesar la información. El aprendizaje visual se basa en la recopilación de información a partir de medios visuales, es decir, gráficos, diagramas, mapas, diapositivas, etc. El aprendizaje auditivo consiste en escuchar conferencias, debates, etc., y el kinestésico se basa en la experiencia práctica. La teoría del aprendizaje es aplicable al E-learning y al multimedia interactivo, que afirma que los alumnos utilizan los recursos multimedia interactivos como herramienta para interactuar con el mundo y alcanzar sus máximos objetivos en el lugar de trabajo y no basarse en un método poco interactivo (Aparicio et al., 2016).

Por otro lado, el documento que solo puede ver el profesor se considera que no es muy útil para mejorar la interacción. No obstante, es la única variable significativa. Esto va en contraposición a la Educación Finlandés, de acuerdo a Niemi & Kousa (2020), establecieron que, los principales retos para los profesores finlandeses fue encontrar en mejor método para alentar la interacción no auténtica y la falta de espontaneidad que ofrece la enseñanza presencial. Los profesores aprendieron rápidamente a utilizar las plataformas tecnológicas, pero la interacción a través de ellas no era de tan alta calidad. Los profesores también estaban preocupados por el progreso de los alumnos y ellos no reconocían la gran carga de trabajo de los alumnos y los problemas de motivación de los alumnos en Finlandia.

# CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1. CONCLUSIONES

- La percepción de los estudiantes de la ESPAM MFL sobre la capacidad de aprender y asimilar la información en el contexto del aprendizaje exclusivamente en línea fue positiva. Debido a que, la educación en línea alivianado los procedimientos de evaluación propuestos en los syllabos de las materias para cubrir en el ámbito de actuación, producción y ha facilitado el cumplimiento con las estrategias de evaluación. Se implementaron 13 variables para medir la percepción de los 1754 estudiantes de grado encuestados de la ESPAM MFL sobre el uso de la plataforma de E-learning en el proceso de aprendizaje exclusivamente en línea. De esas, únicamente resultó significativa la variable: los estudiantes utilizaron con frecuencia y muy frecuente emplea la plataforma para las tareas en formato word/pdf (que sólo podía ver el profesor) en un 83 %. A pesar de las ventajas observadas del E-learning, la implementación de un proyecto E-learning no es tan sencillo como parece. La concentración de una única variable reflejaría el reto que se deba cumplir con ciertas condiciones previas para el aprendizaje electrónico, como es el acceso a las múltiples herramientas TICs y la infraestructura de red.
- La presente investigación mostró que una de las principales ventajas de las plataformas es la utilización de los foros en línea ya que las respuestas pueden ser muy rápidas si existe un número suficiente de estudiantes comprometidos con la herramienta, como es el caso de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL y basados en la revisión de literatura demuestran que, la actividad de los foros es un fiable predictor del rendimiento académico y pensamiento crítico en las instituciones de educación superior. Sin embargo, no deja de sorprender que un total de 1554 estudiantes de grado encuestados de diferentes carreras de la ESPAM MFL no quieran manifestarse en relación al respeto de la hora de inicio de clases, recesos o terminación de clases, cuando existen horas teóricas, horas en otros escenarios, horas del componente autónomo que deben ser cumplidas

dentro del Programa Analítico de la asignatura. Lo cual hace difícil sacar una conclusión al respecto.

- La pandemia de la COVID-19 durante el periodo 2020-2021 sigue haciendo estragos en todo el mundo, mostrando su impacto en los sectores educativos, incluida la educación superior. Las diferencias digitales de 70 % acceso y 30 % con problemas de acceso o conexión a la red por parte de los estudiantes de grado de la ESPAM MFL es una muestra de la agudización de las diferencias entre las zonas rurales y las urbanas, en términos de acceso -digital (incluida la conectividad a Internet), apoyo social y acceso a los recursos que se han vuelto aún más marcadas.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Recientemente, se ha prestado mucha atención al aprendizaje electrónico en la educación superior como efecto de la pandemia de la COVID-19, debido a que evita el contagio y proporciona un mejor acceso a los recursos de aprendizaje en línea, utilizando la tecnología -independientemente de la ubicación geográfica y el tiempo de los alumnos para mejorar su aprendizaje. Ahora, el E-learning se ha convertido en la corriente principal de la educación superior. A pesar de que cada vez hay más pruebas de que el E-learning es tan eficaz que los medios tradicionales de aprendizaje. Los datos proporcionados en esta investigación sobre lo que funciona, cuándo y cómo el aprendizaje electrónico mejora la enseñanza y el aprendizaje se deben tomar muy en cuenta si la ESPAM MFL quiere iniciar una educación superior a distancia.
- Para evaluar con precisión las potencialidades de una plataforma de aprendizaje en línea, es importante prestar atención a sus tres componentes principales: Sistema de Gestión del Aprendizaje, Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje y Entorno Virtual de enseñanza y los servicios asociados a él. Un sistema eficiente debe ser capaz de integrar en sí mismo todos estos componentes para que puedan interactuar eficazmente entre sí. Además, es necesario que dichas plataformas pongan a disposición servicios de información de datos, para permitir un análisis sobre las actividades realizadas por los usuarios. De tal manera que, que la capacitación del profesorado de la ESPAM MFL en el manejo de por ejemplo



una plataforma como GoKoan en E-learning, apoya la formación presencial en una comunidad educativa, cuyo objetivo principal es optimizar la forma y el tiempo de estudio para mejorar el rendimiento académico.

- Es necesario realizar más investigaciones en otros centros de enseñanza superior para obtener una comprensión más amplia de las percepciones de los estudiantes y los profesores durante la educación a distancia y sus consecuencias a largo plazo. El aprendizaje a distancia debería ser incorporado en el currículo en la formación previa del profesorado y el apoyo debería continuar a lo largo de la carrera de los profesores. Se necesita más investigación sobre los modelos pedagógicos que mejoren el funcionamiento en momentos cuando surgen desafíos sociales y catástrofes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aboagye, E., Yawson, J. A., & Appiah, K. N. (2021). COVID-19 and E-learning: The challenges of students in tertiary institutions. *Social Education Research*, 1-8.
- Abou El-Seoud, M. S., Taj-Eddin, I. A., Seddiek, N., El-Khouly, M. M., & Nosseir, A. (2014). E-learning and students' motivation: A research study on the effect of e-learning on higher education. *International journal of emerging technologies in learning (IJET)*, 9(4), 20-26.
- Akça (2005). *Waldinvetur*. Sauerländer Verlag, Frankfurt am Maim.
- Al-Dosari, H. (2011). Faculty members and students perceptions of e-learning in the English department: A project evaluation. *Journal of Social Sciences*, 7(3), 291.
- Alem, F., Plaisent, M., Bernard, P., & Chitu, O. (2014). Student online readiness assessment tools: A systematic review approach. *Electronic Journal of e-Learning*, 12(4), pp376-384.
- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of COVID-19 pandemic. *Higher education studies*, 10(3), 16-25.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2017). *Digital Compass Learning: Distance Education Enrollment Report 2015*. Babson Survey Research Group.
- Allo, M. D. G. (2020). Is the online learning good in the midst of Covid-19 Pandemic? The case of EFL learners. *Jurnal Sinestesia*, 10(1), 1-10.
- Almarabeh, T. (2014). Students' Perceptions of E-Learning at the University of Jordan. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(3).
- Alsaaty, F. M., Carter, E., Abrahams, D., & Alshameri, F. (2016). Traditional versus online learning in institutions of higher education: Minority business students' perceptions. *Business and Management Research*, 5(2), 31-41.
- Anaraki, F. (2004). Developing an effective and efficient elearning platform. *International Journal of the computer, the internet and management*, 12(2), 57-63. and\_he\_survey\_report\_final\_may\_2020.pdf (revisado 24 agosto 2021).
- Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2016). An e-learning theoretical framework. *An e-learning theoretical framework*, (1), 292-307.
- Araujo Silva, L. E., Ochoa Mogrovejo, J. F., & Vélez Verdugo, C. (2020). El claroscuro de la universidad ecuatoriana: los desafíos en contextos de la pandemia de COVID-19. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2).

- Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(1), 29-42.
- Ávalos, M. (2014). *¿Cómo integrar las TIC en la escuela del siglo XXI?: de clementina a las tablets*. Editorial Biblos.
- Babu, G. S., & Sridevi, K. (2018). Importance of E-learning in Higher Education: A study. *International Journal of Research Culture Society*, 2(5), 1-8.
- Bakia, M., Shear, L., Toyama, Y., & Lasseter, A. (2012). Understanding the Implications of Online Learning for Educational Productivity. *Office of Educational Technology, US Department of Education*.
- Bailey, J. S., & Burch, M. R. (2017). *Research methods in applied behavior analysis*. Routledge.
- Basantes-Arias, E. A., Escobar-Murillo, M. G., Cárdenas-Moyano, M. Y., & Ramírez-Garrido, R. G. (2021). La virtualidad y su efecto en la educación superior. Una perspectiva de la realidad docente. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 410-420.
- Beckmann, J., & Weber, P. (2016). Cognitive presence in virtual collaborative learning: Assessing and improving critical thinking in online discussion forums. *Interactive Technology & Smart Education*, 13(1), 52-70.
- Benson, A. D., & Whitworth, A. (2007). Technology at the planning: Activity theory, negotiation and course management systems. *Organizational Transformation and Social Change*, 4(1), 75–92. doi:10.1386/jots.4.1.75\_1
- Benta, D., Bologa, G., & Dzitac, I. (2014). E-learning platforms in higher education. Case study. *Procedia Computer Science*, 31, 1170-1176.
- Bennedsen, J., & Caspersen, M. E. (2006). Abstraction ability as an indicator of success for learning object-oriented programming?. *ACM Sigcse Bulletin*, 38(2), 39-43.
- Bezovski, Z., & Poorani, S. (2016, March). The evolution of e-learning and new trends. In *Information and Knowledge Management* (Vol. 6, No. 3, pp. 50-57). IISTE.
- Bhat, S., Raju, R., Bikramjit, A., & D'Souza, R. (2018). Leveraging e-learning through google classroom: A usability study. *Journal of Engineering Education Transformations*, 31(3), 129-135.
- Biner, P. M., Dean, R. S., & Mellinger, A. E. (1994). Factors underlying distance learner satisfaction with televised college-level courses. *American Journal of Distance Education*, 8(1), 60-71.
- Bortz, J., & Schuster, C. (2011). *Statistik für Human-und Sozialwissenschaftler: Limitierte Sonderausgabe*. Springer-Verlag.

- Boyd, D. (2004). The characteristics of successful online students. *New Horizons in Adult Education*, 18(2), 31-39.
- Burac, M. A. P., Fernandez, J. M., Cruz, M. M. A., & Cruz, J. D. (2019, February). Assessing the impact of e-learning system of higher education institution's instructors and students. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 482, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
- Cable, J., & Cheung, C. (2017). Eight principles of effective online teaching: A decade-long lessons Cacheiro-Gonzalez, M. L., Medina-Rivilla, A., Dominguez-Garrido, M. C., & Medina-Dominguez, M. (2019). The learning platform in distance higher education: Student's perceptions. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(1), 71-95.
- Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages & Computing*, 15(5), 333-345.
- Cañadas, A. (2005). Providing information about natural resources as a base to support the decentralization of the forest sector in Canton Loreto. *Research Centre of Forest Ecology: Göttingen*.
- Caprara, G., Vecchione, M., Alessandri, G., Gerbino, M., Barbaranelli, C., & Caprara, G. (2011). The contribution of personality traits and self-efficacy beliefs to academic achievement: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 78-96.
- CES. (2020) Reglamento de régimen académico. [https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3\\_Reformas/r.r.academico.pdf](https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3_Reformas/r.r.academico.pdf). (revisado 24 agosto 2021).
- Chen, Q., Min, C., Zhang, W., Wang, G., Ma, X., & Evans, R. (2020). Unpacking the black box: How to promote citizen engagement through government social media during the COVID-19 crisis. *Computers in human behavior*, 110, 106380.
- Coman, C., Țîru, L. G., Meseșan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: students' perspective. *Sustainability*, 12(24), 10367.
- Cohen, E., & Nycz, M. (2006). Learning objects and e-learning: An informing science perspective. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 2(1), 23-34.
- Costa, C., Alvelos, H., & Teixeira, L. (2012). The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University. *Procedia Technology*, 5, 334-343.
- Cheung, C., & Cable, J. (2017). Eight principles of effective online teaching: A decade-long lessons learned in project management education. *PM World Journal: a global resource for sharing knowledge in program and project management*, 6(7).
- Cho, M., & Shen, D. (2013). Self-regulation in online learning. *Distance Education*, 34, 290-301.

- Dagger, D., O'Connor, A., Lawless, S., Walsh, E., & Wade, V. P. (2007). Service-oriented e-learning platforms: From monolithic systems to flexible services. *IEEE internet computing*, 11(3), 28-35.
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5-22.
- Dhull, P.I.; Sakshi, M. (2017). Online learning. *Int. Educ. Res. J.*, 3, 32–34.
- Discenza, R., Howard, C., & Schenk, K. (2002). *The design & management of effective distance learning programs*. Idea Group Publishing.
- Dray, B. J., & Miskiewicz, M. (2007). The intersection of learner characteristics and technology capabilities: Implications for online learning. In AERA Annual Meeting, Chicago, IL.
- Edmondson, A. C., & McManus, S. E. (2007). Methodological fit in management field research. *Academy of management review*, 32(4), 1246-1264.
- Education Responses to COVID-19: Embracing Digital Learning and Online Collaboration. Available online: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/education-responses-to-covid-19-embracing-digital-learning-and-online-collaboration-d75eb0e8/> (revisado 24 agosto 2021).
- Engelbrecht, E. (2005). Adapting to changing expectations: Post-graduate students' experience of an e-learning tax program. *Computers & Education*, 45(2), 217-229. [eu/en/pub/viewpoints/surveys/survey-on-online-teaching.htm](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306987705001111) (revisado 24 agosto 2021).
- Friedl R, Höppler H, Ecard K, et al. Multimediadriven teaching significantly improves students' performance when compared with a print medium. *Ann Thorac Surg*. 2006;81(5):1760-1766.
- Fischer, H., Heise, L., Heinz, M., Moebius, K., & Koehler, T. (2014). E-Learning Trends and Hypes in Academic Teaching. Methodology and Findings of a Trend Study. *International Association for Development of the Information Society*.
- Gallie, K., & Joubert, D. (2004). Paradigm shift: From traditional to online education. *Studies in Learning, Evaluation, Innovation and Development*, 1(1), 32-36.
- Galy, E., Downey, C., & Johnson, J. (2011). The effect of using e-learning tools in online and campus-based classrooms on student performance. *Journal of Information Technology Education: Research*, 10(1), 209-230.
- Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. (2004). Student role adjustment in online communities of inquiry: Model and instrument validation. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 61-74.
- Goian, C. (2010). Zece categorii de inconsecvențe semantice prezente în limbajul asistenței sociale din spațiul românesc. *Revista de Asistență Socială*, (1), 79-90.

- Goian, C. (2004). *Deprinderi în asistența socială: fișe* (Vol. 2). Institutul European.
- Graetz, N., Friedman, J., Osgood-Zimmerman, A., Burstein, R., Biehl, M. H., Shields, C., ... & Hay, S. I. (2018). Mapping local variation in educational attainment across Africa. *Nature*, 555(7694), 48-53.
- Gouvea, P., & Kassicieh, S. (2001). E-learning in Latin America. *Journal of Institutional Research*, 10(1), 1-15.
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México, ED. F DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Herzfeld, M. (2021). *The social production of indifference: exploring the symbolic roots of Western bureaucracy*. Routledge.
- Horton, W. (2014). *E-Learning by Design, Updates*, San Francisco, Pfeiffer.
- Horner, R., Schindler, S., Haberly, D., & Aoyama, Y. (2018). Globalisation, uneven development and the North–South ‘big switch’. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11(1), 17-33.
- Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F., & Wang, H. H. (2020). Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining undisrupted learning in COVID-19 outbreak. *Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University*, 1-54.
- International Association of Universities. Available online: [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_and\\_he\\_survey\\_report\\_final\\_may\\_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf) (revisado 24 agosto 2021).
- International Association of Universities. Available online: [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_)
- Islam, A.N. (2012). Understanding e-learning system usage outcomes in hybrid courses. In *2012 45 Th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 118-127). IEEE.
- Jonassen, D. H. (1994). Technology as cognitive tools: Learners as designers. *ITForum Paper*, 1, 67–80
- Kerr, M. S., Rynearson, K., & Kerr, M. C. (2006). Student characteristics for online learning success. *The Internet and Higher Education*, 9(2), 91-105.
- Koohang, A., & Harman, K. (2005). Open source: A metaphor for e-learning. *Informing Science*, 8.
- Lee, B. C., Yoon, J. O., & Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & education*, 53(4), 1320-1329.

- Lin, B., & Hsieh, C.T. (2001). Web-based teaching and learner control: A research review. *Computers & Education*, 37(4), 377-386.
- Lochner, L., Wieser, H., Waldboth, S., & Mischo-Kelling, M. (2016). Combining traditional anatomy lectures with e-learning activities: how do students perceive their learning experience?. *International journal of medical education*, 7, 69.
- Mahdizadeh, H., Biemans, H., & Mulder, M. (2008). Determining factors of the use of e-learning environments by university teachers. *Computers & education*, 51(1), 142-154.
- Marinoni, G.; Van't Land, H.; Jensen, T. The Impact of COVID-19 on Higher Education around the World.
- Markel, S. L. (2001). Technology and education online discussion forums. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 4.
- Martin-Blas, T., & Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers & Education*, 52(1), 35-44.
- Martin, F., Stamper, B., & Flowers, C. (2020). Examining student perception of their readiness for online learning: Importance and confidence. *Online Learning*, 24(2), 28-58.
- Mattice, N. J., & Dixon, P. S. (1999). Student Preparedness for Distance Education.
- Mayer RE. Applying the science of learning : evidencebased principles for the design of multimedia instruction. *Am Psychol*. 2008;63(8):760-769.
- Mesanan-Schmitz, L.; Coman, C. The Use of Indexes in Professional Social Researches; Peter Lang: Bern, Switzerland, 2020; ISBN 978-3-631-83221-9.
- Mc Vay, M. (2000). *How to be a successful distance learning student: Learning on the Internet*. Pearson Custom Pub.
- Muse Jr, H. E. (2003). The web-based community college student: An examination of factors that lead to success and risk. *The Internet and Higher Education*, 6(3), 241-261.
- Navarro, P., & Shoemaker, J. (2000). Performance and perceptions of distance learners in cyberspace. *American journal of distance education*, 14(2), 15-35.
- Nazarlou, M.M (2013). Research on Negative Effect on E-Learning. *Int. J. Mob. Netw. Commun. Telemat*. 3, 11–16.
- Niemi, H. M., & Kousa, P. (2020). A case study of students' and teachers' perceptions in a Finnish high school during the COVID pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 352-369.

- Ninoriya, S., Chawan, P. M., & Meshram, B. B. (2011). CMS, LMS and LCMS for elearning. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 8(2), 644.
- Nycz, M., & Cohen, E. (2007). The basics for understanding e-learning. *Principles of effective online teaching*, 1-17.
- Odit-Dookhan, K. (2018). Attitude towards e-learning: The case of mauritian students in public teils. *PEOPLE Int. J. Soc. Sci*, 4, 628-643.
- Oproiu, G. C. (2015). A study about using e-learning platform (Moodle) in university teaching process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 426-432.
- Ormaza, M.P, Aveiga A.M., Quijije, M.R., & Sabando, R. (2021). *Implicaciones de la modalidad de estudios híbrida distancia-virtual desarrollada por la emergencia del covid-19 en la ESPAM-MFL*.
- Oye, N. D., Salleh, M., & Iahad, N. A. (2012). E-learning methodologies and tools. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(2).
- Ouadoud, M., Nejjari, A., Chkouri, M. Y., & El-Kadiri, K. E. (2017, October). Learning management system and the underlying learning theories. In *Proceedings of the Mediterranean Symposium on Smart City Applications* (pp. 732-744). Springer, Cham.
- Palacios, O. Z., Teran, C. N., Amaya, J. R., & Rojas, A. M. V. (2020). communication in times of pandemic, impact in ecuadorian education. *International Journal of Research-GRANTHAALAYAH*, 8(9), 345-350.
- Perrin, A. (2019). Digital gap between rural and nonrural America persists. *Pew Research Center*.
- Popa, D., Repanovici, A., Lupu, D., Norel, M., & Coman, C. (2020). Using mixed methods to understand teaching and learning in Covid 19 times. *Sustainability*, 12(20), 8726.
- Pape-Koehler C, Immenroth M, Sauerland S, Lefering R, Lindlohr C, Toaspern J, et al. Multimedia-based training on Internet platforms improves surgical performance: a randomized controlled trial. *Surg Endosc*. 2013;27(5):1737-1747.
- Pilotti, M., Anderson, S., Hardy, P., Murphy, P., & Vincent, P. (2017). Factors related to cognitive, emotional, and behavioral engagement in the online asynchronous classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(1), 145–153.
- Popovici, A., & Mironov, C. (2015). Students' perception on using eLearning technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1514-1519.
- Ramos, V., Ramos-Galarza, C., & Tejera, E. (2020). Teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Revista Interamericana de Psicología*, 54(3).



- Raheem, B. R., & Khan, M. A. (2020). The role of e-Learning in COVID-19 crisis. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 8(3), 3135-3138.
- Rapp AK, Healy MG, Charlton ME, Keith JN, Rosenbaum ME, Kapadia MR. YouTube is the most frequently used educational video source for surgical preparation. *J Surg Educ*. 2016;73(6): 1072-1076.
- Reller, T. L. (2010). Exploring differences in teacher attitudes and instructional strategies between traditional and block schedule high schools: A comparison of two small schools. Lindenwood University.
- Roper, A. R. (2007). How students develop online learning skills. *Educause Quarterly*, 30(1), 62-64.
- Sadeghi, M. (2019). A shift from classroom to distance learning: advantages and limitations. *International Journal of Research in English Education*, 4(1), 80-88.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(2), 145-159.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Lanzo, N. C., & Gallart, S. B. (2011). Towards an inclusive definition of e-learning. eLearn Center. *Open University of Catalonia, Barcelona*.
- Senplades, S. N. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades: Quito, Ecuador*.
- Schellens, T., Keer, H., Wever, B., & Valcke, M. (2007). The effects of two computer-supported collaborative learning (CSCL) scripts on university students' critical thinking. *Psicologia Escolare Educativa*, 11, 83-92.
- Smith, P. J. (2001). Learning preferences of TAFE and university students. *Australian and New Zealand Journal of Vocational Education Research*.
- Sobaih, A. E. E., Hasanein, A. M., & Abu Elnasr, A. E. (2020). Responses to COVID-19 in higher education: Social media usage for sustaining formal academic communication in developing countries. *Sustainability*, 12(16), 6520.
- Stern, B. S. (2004). A comparison of online and face-to-face instruction in an undergraduate foundations of American education course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 4(2), 196-213.
- Subramanian, R. M. (2016). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education.
- Sun, G., & Bin, S. (2018). Topic Interaction Model Based on Local Community Detection in MOOC Discussion Forums and its Teaching Application. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(6), 2922-2931.

- Sun, L., Tang, Y., & Zuo, W. (2020). Coronavirus pushes education online. *Nature Materials*, 19(6), 687-687.
- Suresh, M., Vishnu Priya, V., & Gayathri, R. (2018). Effect of e-learning on academic performance of undergraduate students. *Drug Invention Today*, 10(9).
- Survey on Online and Distance Learning—Results. Available online: <https://www.schooleducationgateway>.
- Tan, P. (2017). Advancing Inclusive Mathematics Education: Strategies and Resources for Effective IEP Practices. *International Journal of Whole Schooling*, 13(3), 28-38.
- Tagoe, M. (2012). Students' perceptions on incorporating e-learning into teaching and learning at the University of Ghana. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1), 91-103.
- Tham, C. M., & Werner, J. M. (2005). Designing and evaluating e-learning in higher education: A review and recommendations. *Journal of leadership & organizational studies*, 11(2), 15-25.
- Thomas, M. J. (2002). Learning within incoherent structures: The space of online discussion forums. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(3), 351–366.
- Thompson, T. J. U., Collings, A. J., Earwaker, H., Horsman, G., Nakhaeizadeh, S., & Parekh, U. (2020). Forensic undergraduate education during and after the COVID-19 imposed lockdown: Strategies and reflections from India and the UK. *Forensic Science International*, 316, 110500.
- Toprak, E., Ozkanal, B., Kaya, S., & Aydin, S. (2007). What do learners and instructors of online learning environments think about ethics in e-learning? A case study from Anadolu University. In *European Association of Distance Teaching Universities Conference*.
- Trahar, S., Timmis, S., Lucas, L., & Naidoo, K. (2020). Rurality and access to higher education. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 50(7), 929-942.
- Tsai, M. J., & Tsai, C.C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of Internet self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 40(1), 43-50.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Vitoria, L., Mislinawati, M., & Nurmasiyah, N. (2018, September). Students' perceptions on the implementation of e-learning: Helpful or unhelpful?. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1088, No. 1, p. 012058). IOP Publishing.
- Warner, D., Christie, G., & Choy, S. (1998). Readiness of VET clients for flexible delivery including on-line learning. *Brisbane: Australian National Training Authority*.

- Watkins, C., Carnell, E., & Lodge, C. (2007). *Effective learning in classrooms*. Paul Chapman Educational Publishing.
- Willits, F. K., Theodori, G. L., & Luloff, A. E. (2016). Another look at Likert scales. *Journal of Rural Social Sciences*, 31(3), 6.
- Yu, T. (2018). Examining Construct Validity of the Student Online Learning Readiness (SOLR) Instrument Using Confirmatory Factor Analysis. *Online Learning*, 22(4), 277-288.
- Yu, T., & Richardson, J. C. (2015). An exploratory factor analysis and reliability analysis of the student online learning readiness (SOLR) instrument. *Online Learning*, 19(5), 120-141.
- Yusuf, N., & Al-Banawi, N. (2013). The impact of changing technology: The case of e-learning. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, 6(2), 173-180.
- Zare, M., Sarikhani, R., Salari, M., & Mansouri, V. (2016). THE IMPACT OF E-LEARNING ON UNIVERSITY STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT AND CREATIVITY. *Journal of Technical Education and Training*, 8(1).
- Zimmerman, W. A., & Kulikowich, J. M. (2016). Online learning self-efficacy in students with and without online learning experience. *American Journal of Distance Education*, 30(3), 180-191.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aprendizaje en línea:** Proceso de aprendizaje entre profesores y alumnos en un entorno totalmente digital en donde la tecnología y las técnicas de aprendizaje conforman el modelo educativo, para lograr así un ambiente altamente interactivo, a cualquier hora y desde cualquier lugar en el que se encuentren.

**E-Learning:** El término E-learning se entiende como procesos de enseñanza-aprendizaje a través de Internet. Esta modalidad permite una formación completamente a distancia donde los alumnos acceden a los contenidos, actividades, tareas, tutores del curso, etc., a través de internet.

**Educación en Línea:** También conocida como educación a distancia, es una forma innovadora de aprender y enseñar, que se adapta a diferentes niveles y estudios. En el caso de las universidades, ofertan diversas titulaciones y opciones para que los alumnos se puedan organizar de acuerdo a sus posibilidades.

**Estrategias de aprendizaje:** Son una guía flexible y consciente para alcanzar el logro de objetivos propuestos en el proceso de aprendizaje y la solución de problemas académicos u otros aspectos vinculados con ellos.

**Modalidad Híbrida:** La modalidad híbrida de estudios, combina la modalidad online con actividades presenciales al final del semestre.

**Plataforma en Línea:** Las plataformas digitales o plataformas virtuales son espacios en internet que permiten la ejecución de diversas aplicaciones o programas en un mismo lugar para satisfacer distintas necesidades.

**Recursos Electrónicos:** Son documentos (textos, audio, video, etc.) en formato analógico o digital que se archivan en soportes distintos al papel (magnético, óptico, etc.) y para su consulta, localmente o a distancia, requieren equipos informáticos.

**Teletrabajo:** Es la prestación de servicios lícitos y personales, con relación de dependencia, de carácter no presencial, en jornadas ordinarias o especiales de trabajo, fuera de las instalaciones del lugar donde labora.

**Perspectiva:** Es el modo de analizar una determinada situación u objeto, es un punto de vista sobre una situación determinada.