



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERA EN TELEINFORMÁTICA**

**ÁREA  
TECNOLOGÍA DE LOS ORDENADORES**

**TEMA  
“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS  
DIGITALES DE COLABORACIÓN COMO ALTERNATIVA  
PARA EL USO DE LOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE  
GUAYAQUIL”**

**AUTOR  
GUARANDA CHOEZ KELVIN EDUARDO**

**DIRECTORA DEL TRABAJO  
ING. SIST. GARCÍA TORRES INGRID ANGÉLICA, MG.**

**GUAYAQUIL, NOVIEMBRE 2020**



**ANEXO XI  
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO  
DE TITULACIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

<b>REPOSITORIONACIONALEN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>			
Análisis comparativo de las plataformas digitales de colaboración como alternativa para el uso de los docentes en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.			
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):		Guaranda Choez Kelvin Eduardo	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):		Ing. Iván Acosta Guzmán, MSIG / Ing. García Torres Ingrid Angélica, MG	
<b>INSTITUCIÓN:</b>		Universidad de Guayaquil	
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>		Facultad Ingeniería Industrial	
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>			
<b>GRADO OBTENIDO:</b>		Ingeniería en Teleinformática	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>		<b>No. DE PÁGINAS:</b>	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>		Tecnología de los Ordenadores	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>		Tele-formación, E-learning, Plataformas Educativas, Tics, Software Libre.	
<p>El objetivo es mejorar la comunicación entre el docente y estudiante, enfocarnos en los requerimientos de los docentes y mejorar el procesos de aprendizaje, se busca disminuir o solventar aquellas debilidades del actual proceso de aprendizaje, este proyecto busca analizar las diferentes plataformas educativas, que comparten el estándar LMS, criterio que nos permite identificar y catalogar las mejores opciones disponibles, el análisis FODA nos permite visualizar las ventajas y desventajas, con esta información se realiza cuadros comparativos para evaluar las funciones de las plataformas desde perspectiva general, se realiza cuadros comparativos que permite obtener la Plataforma que solventa la mayoría de las necesidades que presentan los docentes al momento de brindar las clases virtuales, con esto se mejorar la experiencia y disminución de la carga laboral hacia los docentes, con respecto al usos de varias plataformas educativas</p>			

The objective is to improve communication between the teacher and student, focused on the requirements of teachers and to improve the learning process, it seeks to reduce or solve those weaknesses of the current learning process, this project seeks to analyze the different educational platforms, which share the LMS standard, a criterion that allows us to identify and establish the best available options, the SWOT analysis allows us to visualize the advantages and disadvantages, with this information comparative tables were made to evaluate the functions of the platforms from a general perspective, makes comparative tables that allow to get to the Platform that solves most of the needs that teachers present when they teach in the virtual classroom. This will improve the experience and decrease the workload of teachers, with respect to the use of various educational platforms

ADJUNTO PDF:	SI	X	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0996461296		E-mail: kelvin.guarandac@ug.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Ramón Maquilón Nicola		
	Teléfono: 593-2658128		
	E-mail: <a href="mailto:direccionTi@ug.edu.ec">direccionTi@ug.edu.ec</a>		



**ANEXO XII  
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE  
AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA  
INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO  
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

---

---

**CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **GUARANDA CHOEZ KELVIN EDUARDO**, con C.C. No. **0919601997**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES DE COLABORACIÓN COMO ALTERNATIVA PARA EL USO DE LOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**” son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

---

**GUARANDA CHOEZ KELVIN EDUARDO.**  
C.C.No. 0919601997



**ANEXO VII.**  
**CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



Habiendo sido nombrado ING. INGRID ANGELICA GARCIA TORRES, tutora del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por GUARANDA CHOEZ KELVIN EDUARDO, C.C.: 099601997, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA.

Se informa que el trabajo de titulación: “ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES DE COLABORACIÓN COMO ALTERNATIVA PARA EL USO DE LOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa Antiplagio (URKUND) quedando el 8 % de coincidencia.

**URKUND**

<b>Documento</b>	GUARANDA CHOEZ URKUND v2.docx (D97684751)
<b>Presentado</b>	2021-03-09 00:10 (-05:00)
<b>Presentado por</b>	kelvin.guarandac@ug.edu.ec
<b>Recibido</b>	ingrid.garcia@ug@analysis.arkund.com
<b>Mensaje</b>	Teis Kelvin Eduardo Guaranda Choez v2 <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>

8% de estas 27 páginas, se componen de texto presente en 5 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
>	Torres Ortiz Cristian Proyecto Final_v02.2.docx
	POVEDA GARCÍA EDUARDO DAVID CARATULA INTRODUCCION CAP1 CAP2 CAP3.docx
	JULIANA CLAUDINA PEÑA NORIEGA(1).pdf
	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Manuel_Prieto3/publication/317850340_Tecnologia_y_Aprendizaje_Ava...">https://www.researchgate.net/profile/Manuel_Prieto3/publication/317850340_Tecnologia_y_Aprendizaje_Ava...</a>
	<a href="http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2017/01/Libro-Educaci%C3%B3n-Bimodal-Teledu-2017.pdf">http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2017/01/Libro-Educaci%C3%B3n-Bimodal-Teledu-2017.pdf</a>
Fuentes alternativas	

<https://secure.arkund.com/view/93221105-144001-340845>



Firmado electrónicamente por:

**INGRID  
ANGELICA  
GARCIA TORRES**

ING. INGRID ANGÉLICA GARCÍA  
 TORRES DOCENTE TUTOR  
 C.C. 1308497682

FECHA: 09/03/2021



**ANEXO VI - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL  
TRABAJO DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



Guayaquil, 7 de marzo del 2021

Sr (a).

**Ing. Annabelle Lizarzaburu Mora, MG.**

Director (a) de Carrera Ingeniería en Teleinformática / Telemática

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE  
GUAYAQUIL**

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES DE COLABORACIÓN COMO ALTERNATIVA PARA EL USO DE LOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**, del estudiante **GUARANDA CHOEZ KELVIN EDUARDO**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Financiado por el Gobierno Provincial de Guayaquil  
**INGRID  
ANGELICA  
GARCIA TORRES**

---

**ING. INGRID ANGELICA GARCIA TORRES**  
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN  
**C.C. 1308497682**

FECHA: 07/03/2021



**ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



Guayaquil, 18 de marzo del 2021

Sr (a).

**Ing. Annabelle Lizarzaburu Mora, MG.**

Director (a) de Carrera Ingeniería en Teleinformática / Telemática

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación: **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES DE COLABORACIÓN COMO ALTERNATIVA PARA EL USO DE LOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”** del estudiante **GUARANDA CHOEZ KELVIN EDUARDO**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 27 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**IVAN LEONEL**  
**ACOSTA GUZMAN**

FECHA: 18/ 03/ 2021

ING. COMP. IVAN ACOSTA, MSIG  
 C.C: 0914940812

## **Dedicatoria**

Este proyecto de titulación va dedicado primero que nada a mis padres Maryore Choez y Víctor Guaranda quienes han sido un pilar fundamental durante este camino que he decidido seguir, apoyándome, motivándome y aconsejándome en este proceso para cumplir mis sueños y metas.

Dedicar este proyecto a mi hermana Joselyne Guaranda quien me motiva a ser ejemplo para que continúe con su vida universitaria, saber que contara con mi apoyo incondicional, como no dedicar este proyecto a los grandes amigos conocidos en este proceso quienes han demostrado su apoyo y con quienes hemos disfrutados buenos y malos momentos durante proceso universitario.

## **Agradecimiento**

El agradecimiento total a todos los docentes quienes con sus enseñanzas lograron motivar y guiar en el camino para culminar la carrera universitaria y sobre todo el agradecimiento total para mi tutora de este proyecto de titulación quien es la Ingeniera Ingrid García Torres, con sus consejos se ha logrado culminar este trabajo de titulación para obtener el título como ingeniero en Teleinformática.

De igual manera el agradecimiento a mis padres Maryore Choez y Víctor Guaranda que con los valores enseñados lograron impulsar mi decisión de seguir una carrera universitaria y con su apoyo se logra culminar este arduo pero muy gratificante camino para mi formación profesional.

## Índice General

N°	Descripción	Pág.
	Introducción	1
<b>Capítulo I</b>		
<b>El problema</b>		
N°	Descripción	Pág.
1.1	Planteamiento del problema	3
1.2	Justificación e importancia.	3
1.3	Objetivos	5
1.3.1	Objetivo general	5
1.3.2	Objetivos específicos	5
1.4	Delimitación del problema	5
<b>Capítulo II</b>		
<b>Marco Teórico</b>		
N°	Descripción	Pág.
2.1	Antecedentes de la investigación.	6
2.2	TICS en la educación superior	6
2.3	Educación online	7
2.4	Reto del docente online	7
2.5	E-learning	8
2.6	Software libre	8
2.7	Plataformas virtuales	9
2.7.1	Tipo de Plataforma virtual	9
2.8	Diseño de una Plataforma virtual	10
2.9	Metodología	11
2.10	LMS	11
2.11	Aula Virtual	12
2.12	Aprendizaje	13
2.13	Tipos de plataformas	13

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.13.1	Moodle	14
2.13.2	Microsoft Teams	16
2.13.3	Edmodo	19
2.12.4	Google Classroom	22
2.14	Marco legal	25

### **Capítulo III**

#### **Metodología y Propuesta**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.1	Descripción	26
3.2	Modalidad de la investigación	26
3.3	Enfoque de la investigación	26
3.4	Investigación técnica	27
3.5	Investigación cuantitativa	27
3.6	Investigación cualitativa	28
3.7	Población	28
3.8	Encuesta	29
3.8.1	Análisis de la encuesta	29
3.9	Resultados de la encuesta.	29
3.10	Factibilidad	39
3.10.1	Factibilidad Técnica	39
3.10.2	Factibilidad Legal	40
3.10.3	Factibilidad Operacional	41
3.11	Propuesta de la Investigación	41
3.12	Resultados del análisis	51
3.13	Conclusiones	53
3.14	Recomendaciones	53
	Bibliografía	65

## Índice de Tablas

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Ventajas y desventajas de la plataforma educativa	9
2	Ley Orgánica de Telecomunicaciones	22
3	Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2021-00006-A	22
4	Uso de Software Libre en el Ecuador	23
5	Constitución de la Republica del Ecuador	23
6	Régimen del Buen Vivir	23
7	Ley Orgánica de Educación Superior	24
8	Entorno para la educación online.	26
9	Plataformas educativas más utilizadas por los docentes	28
10	Efectividad de la plataforma educativa actual con respecto ala perspectiva del docente	29
11	Efectividad de la plataforma educativa actual al momento aclarar dudas del estudiante	31
12	Perspectiva del docente con respecto al aprendizaje.	32
13	Identificando las necesidades del docente.	33
14	Identificando la posible solución.	34
15	Predisposición de docente al cambio de su plataforma actual.	35
16	Identificar los factores que impiden impulsar el uso de estas plataformas educativas.	36
17	FODA de la plataforma Moodle.	40
18	FODA de la plataforma Edmodo.	41
19	FODA de la plataforma Microsoft Teams.	42
20	FODA de la plataforma Google Classroom.	43
21	Cuadro Comparativo	44

## Índice de Figuras

N °	Descripción	Pág.
1	Elementos para una buena comunicación entre docentes y alumnos	8
2	Interfaz del profesor de la plataforma Moodle.	12
3	Interfaz del profesor de la plataforma Microsoft Teams	13
4	Interfaz del profesor de la plataforma Edmodo	16
5	Interfaz para elegir el tipo de usuario	18
6	Interfaz del profesor de la plataforma Google Classroom	20
7	Plataformas educativas más utilizadas por los docentes	28
8	Efectividad de la plataforma educativa actual con respecto a la perspectiva del docente	29
9	Efectividad de la plataforma educativa actual al momento aclarar dudas del estudiante.	31
10	Perspectiva del docente con respecto al aprendizaje	32
11	Identificando las necesidades del docente.	33
12	Identificando la posible solución.	34
13	Predisposición de docente al cambio de su plataforma actual.	35
14	Identificar los factores que impiden impulsar el uso de estas plataformas educativas.	36

**Índice de Anexos**

<b>N °</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Ley Orgánica de Telecomunicaciones	55
2	Derechos y Obligaciones	56
3	Eficiencia, Transparencia y Calidad en la gestión de la información	57
4	Extracto de la Ley de Uso de Software Libre en el Ecuador	59
5	Constitución de la República del Ecuador	60
6	Extracto de Régimen del Buen Vivir	61
7	Ley Orgánica de Educación Superior	62
8	Encuesta	63



**ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN (ESPAÑOL)  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



---

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES DE COLABORACIÓN COMO ALTERNATIVA PARA EL USO DE LOS DOCENTES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.”**

**AUTOR:** Guaranda Chóez Kelvin Eduardo

**TUTOR:** Ing. García Torres Ingrid Angelica.

**RESUMEN**

El objetivo es mejorar la comunicación entre el docente y estudiante, enfocarnos en los requerimientos de los docentes y mejorar el procesos de aprendizaje, se busca disminuir o solventar aquellas debilidades del actual proceso de aprendizaje, este proyecto busca analizar las diferentes plataformas educativas, que comparten el estándar LMS, criterio que nos permite identificar y catalogar las mejores opciones disponibles, el análisis FODA nos permite visualizar las ventajas y desventajas, con esta información se realiza cuadros comparativos para evaluar las funciones de las plataformas desde perspectiva general, se realiza cuadros comparativos que permite obtener la Plataforma que solventa la mayoría de las necesidades que presentan los docentes al momento de brindar las clases virtuales, con esto se mejorar la experiencia y disminución de la carga laboral hacia los docentes, con respecto al usos de varias plataformas educativas

**PALABRAS CLAVES:** Tele-formación, E-learning, Plataformas educativas, Tics, software libre.



**ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN (INGLÉS)  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



---

---

**" COMPARATIVE ANALYSIS OF DIGITAL COLLABORATION PLATFORMS  
AS AN ALTERNATIVE FOR THE USE OF TEACHERS IN THE FACULTY OF  
INDUSTRIAL ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF GUAYAQUIL"**

**AUTOR:** Guaranda Chóez Kelvin Eduardo

**TUTOR:** Ing. García Torres Ingrid Angelica.

**ABSTRACT**

The objective is to improve communication between the teacher and student, focused on the requirements of teachers and to improve the learning process, it seeks to reduce or solve those weaknesses of the current learning process, this project seeks to analyze the different educational platforms, which share the LMS standard, a criterion that allows us to identify and establish the best available options, the SWOT analysis allows us to visualize the advantages and disadvantages, with this information comparative tables were made to evaluate the functions of the platforms from a general perspective, makes comparative tables that allow to get to the Platform that solves most of the needs that teachers present when they teach in the virtual classroom. This will improve the experience and decrease the workload of teachers, with respect to the use of various educational platforms

**KEYWORDS:** Tele-training, E-learning, Educational platforms, Tics, Software free.

## **Introducción.**

En la situación actual bajo las nuevas circunstancias globales que se presentan a nivel mundial en donde se limitaron, restringieron y paralizaron varios sectores de las sociedades a nivel mundial uno de los afectados fue el área de la educación, estas entidades para seguir con sus procesos consideraron el uso de las nuevas tecnologías informática, académicas y de telecomunicaciones que permita seguir las actividades que antes de la pandemia mundial se realizaban de una forma presencial, con nuevas tecnologías que permitan al docente seguir brindando una educación eficaz, con el uso de las nuevas “plataformas educativas” se puede observar cómo disminuye el impedimento para obtener acceso a una educación de calidad, sin importar la ubicación geográfica o tiempo disponible, al momento de tomar la decisión de una educación se presenta dos alternativas, una educación completamente virtual o una educación mixta esto quiere decir 50% presencial y 50% virtual. donde se procura mantener una comunicación por diferentes medios, y gracias a estas facilidades también aumenta el número de personas que prefieren una educación más autodidacta que motivan al estudiante a mejorar, para este proyecto en específico consideramos fundamental el acceso a internet para lograr una comunicación efectiva entre los docentes y estudiantes, el uso de estas herramientas denominadas como “Plataformas educativas” para una tele-formación o e-learning nos permite obtener mayores facilidades para el docente tutor y el estudiante.

En este proyecto se obtiene una visión más específica sobre las funciones más demandadas por parte de los docentes a la hora de brindar sus clases en la nueva modalidad de estudio, los docentes utilizan las nuevas tecnologías para motivar el intercambio de ideas, resolución de dudas, gestión de los recursos didácticos, evaluación y seguimiento por cada estudiante. Con estos requisitos se evalúan las actuales plataformas educativas con sus respectivas funcionalidades y características que las diferencian de otras plataformas digitales. Mostrando este punto se procede a evaluar las diferentes capacidades de cada plataforma, bajo la perspectiva del docente quien será el más indicado en retroalimentar a este proyecto con su experiencia al momento de manejar y brindar sus clases.

## Capítulo I

### El problema

#### 1.1. Planteamiento del problema.

El uso de varias plataforma virtuales educativas para compartir con el estudiante el contenido de las asignaturas han tenido un crecimiento acelerado debido a las restricciones propuestas por las entidades de control en la emergencia sanitaria del (Covid 19) en la cual por precautelar la seguridad y bienestar de la población se han visto obligados a modificar de manera radical y emergentes los antiguos métodos de interacción entre el docente y estudiante, se requieren nuevas propuestas para aligerar los resultados en base a diferentes herramientas tecnológicas que permiten la interacción inmediata entre el docente y estudiante

Con el fin de ayudar en la comunicación entre el docente y estudiante, se realiza esta comparación entre plataformas virtuales de educación para agilizar y reducir los tiempos de respuesta ya que por la nueva modalidad de estudio están marcando una nueva tendencia la cual sería encontrar y disponer de una herramienta capaz de brindar una retroalimentación mucho más completa al estudiante sin la necesidad de requerir varias herramientas.

Para promover el intercambio de información y la participación de los estudiantes, es importante que este tipo de plataformas incluyan diferentes herramientas de comunicación, tales como:

**Sistema de mensajería instantánea:** te permite contactar a tu tutor para responder preguntas.

**Envío de archivo:** le permite enviar el archivo al maestro para que lo corrija.

**Nota:** Mensajes enviados por el tutor a todos los alumnos a lo largo del curso.

**Foro:** Permiten compartir e intercambiar ideas.

**Chat o canales de comunicación:** Permita la comunicación en tiempo real entre estudiantes y / o tutores.

La plataforma virtual en la actualidad ofrece una gran apertura a la educación, ofrece grandes beneficios y como resultado de una buena administración se podrá lograr la eficiencia académica que se necesita y una nueva perspectiva con participación de los docentes. teniendo en cuenta el alcance del impacto de la tecnología en la comunicación.

#### 1.2. Justificación e importancia.

Dada la situación actual con lo referente a la pandemia del covid-19 la cual obligo a muchas personas a mantenerse aisladas, la tecnología juega un rol importante la cual busca

seguir con las actividades que antes se realizaban de manera presencial, y que ahora se pueda realizar la misma tarea aprovechando las nuevas tecnologías como son los smartphones, laptops, tabletas.

Para estos tiempos difíciles de distanciamiento se hacen uso de plataformas educativas que permiten tener una interacción humana con el distanciamiento correspondiente y evitando poner en riesgo la salud propia, familiares y amigos.

Para el ámbito educativo se hizo uso de plataformas educativas online en la cual facilitaría la comunicación entre grupos por medio de canales de difusión masivos, chats, correos, en la cual se busca brindar funcionalidades que permiten una interacción eficiente cercana o similar a la presencial en donde se puede realizar consultas para obtener una respuesta mucho más oportuna y aclarando las dudas que presenten los demás estudiantes sin perder el hilo de la conversación.

De acuerdo (Ramirez & Barajas, 2017) Para promover el intercambio de información en una plataforma educativa en su entorno de trabajo en línea donde se comparten recursos para trabajar a distancia las cuales deben poseer unas herramientas mínimas para su funcionamiento, divididas en las siguientes categorías:

1. Poseer un gestor de contenidos, que faciliten al docente enviar y distribuir los recursos didácticos del curso entre los alumnos.
2. Poseer medios de comunicación directos y grupales con sus estudiantes.
3. Poseer la facilidad de diseñar las evaluaciones y sus respectivos reportes de la evaluación realizada de cada uno de los estudiantes.
4. Poseer gestor o administrador de los cursos creados.
5. Poseer herramientas complementarias, como sistemas de búsquedas de contenidos del curso, agregar aplicaciones

“Existen diversas denominaciones al término plataforma educativa, muchas de ellas usadas indiscriminadamente sin ser iguales en su concepción. Esto genera confusión dado que varios autores y sitios de Internet identifican a una misma opción de plataforma con diferente categoría.” (Ramirez Y Barajas, 2017).

Algunos de los muchos nombres por los que se catalogan las plataformas virtuales ya que se encuentran en Internet:

- (a) Entorno de Aprendizaje Virtual (EAV/VLE),
- (b) Sistema de Gestión de Aprendizajes (SGA/LMS),
- (c) Sistema de Gestión de Cursos (SGC/CMS),
- (d) Entorno de Gestión de Aprendizajes (EGA/MLE),

(e) Plataforma de Aprendizaje (PA/LP)

(f) Aula Virtual (AV)

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Analizar las funcionalidades de las plataformas virtuales para la educación para proporcionar una forma alterna en función de disminuir la carga de trabajo para el docente.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las funcionalidades requeridas en una plataforma LMS que cubra las necesidades de los docentes.
- Identificar las funcionalidades disponibles en diversas plataformas educativas a comparar.
- Identificar la plataforma mas adecuada para su futura implementación en una unidad de educación superior

### **1.4. Delimitación del problema**

Para lograr demostrar esta comunicación entre docentes y estudiante se analizará la factibilidad que brinda las diferentes plataformas educativas con respecto a sus funciones para esto se solicitará la ayuda de los docentes para identificar esos puntos cruciales en los cuales, de acuerdo con la necesidad de los docentes, se brindará una solución que se cubra todas las necesidades actuales y en función del bienestar de la vida académica.

“Se pretende medir los resultados en una posición estratégica en base de lo que se necesite para mejorar la modalidad online, el enfoque va direccionado a fortalecer la comunicación entre docente-estudiantes a través de la interacción segura” (Torres, 2020)

De esta manera se busca de manera directa que las plataformas educativas virtuales estén alineados a los requerimientos de los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Antecedente de la investigación**

Debido al avance de la pandemia mundial suscitada por el virus COVID-19 el cual afecto a diferentes actividades, muchas personas se vieron en necesidad de adaptarse a los cambios suscitados para mantener el ritmo de vida, y unos de los sectores más afectado fue la educación por la cual se recurrió a la tecnología para facilitar y mantener el ritmo en la educación, se aprovechan los avances tecnológicos como medio de difusión masiva e individual para los estudiantes por lo que se genera materiales didácticos de una forma digital, se aprovecha las aulas virtuales como medios de difusión para la enseñanza entre maestros y estudiantes en donde se pueda valorar los materiales didácticos se aprovecha a la nube como medio de almacenamiento de textos, videos, audios por los cuales los estudiantes obtendrán un accesos ilimitado y más veloz.

“Las plataformas virtuales han ganado espacio muy significativo en las instituciones educativas en la educación superior, como herramienta de transferencia de conocimiento, que facilita la adquisición, asimilación y construcción del conocimiento” (Barrera Y Guapi, 2018)

El propósito de esta investigación es determinar la importancia del uso de plataformas virtuales, ya que el uso improvisado de plataformas virtuales puede causar pérdida de interés entre los estudiantes y herramientas poco importantes para los docentes.

#### **2.2. TICS en la educación superior**

La tecnología de la información y la comunicación ocupa un espacio muy importante en la educación, y constantemente se desarrollan nuevos ambientes de aprendizaje para diversificar la formación de las instituciones educativas, ambientes que son bienvenidos por los estudiantes por su interés en la búsqueda del conocimiento. Cabe señalar que el sistema educativo comprende la tendencia de utilizar las TIC para satisfacer las nuevas necesidades de la sociedad. (Barrera Y Guapi, 2018).

Esto brinda una idea para la implementación de este tipo de tecnologías que ya se está aplicando al área educativa para mejorar la experiencia y que facilita muchos beneficios al docente ya que se automatizan procesos y se logra identificar aquellos puntos donde hay falencia o una falta de comprensión por parte del estudiante y permite al docente dirigir de manera más correcta la retroalimentación para cada estudiante.

### **2.3. Educación online**

“La educación en el siglo XXI se empieza a transformar y sus materiales didácticos se deben adecuar a las nuevas experiencias y formas expresivas de la sociedad digital actual. Frente a ello, presentamos un nuevo enfoque de producción de materiales educativos basados en la lógica de los videojuegos.” (Area y González, 2015)

Para esto la sociedad empieza a acoger las nuevas tecnologías como las TICS para la enseñanza online y sacar ventaja de su flexibilidad en donde no es necesario tener al docente y al alumno en la misma habitación, en esta modalidad se trata de asemejar la experiencia educativa y con esto lograr un alcance mayor para expandir conocimientos a muchas más personas a nivel mundial y asociándolo a las nuevas tendencias como es la gamificación en espacios online.

### **2.4. Reto del docente online**

Para contextualizar el docente tiene objetivo según lo mencionado por UNESCO (2005) “El desempeño docente es el proceso de movilizar sus habilidades profesionales, características personales y responsabilidades sociales para esclarecer las relaciones significativas entre los diversos componentes que influyen en la formación de los estudiantes, participan en la gestión educativa, fortalecen la cultura del sistema democrático e interfieren en el diseño, implementación e intervención. Evaluar las políticas educativas locales y nacionales para promover el aprendizaje de los estudiantes y desarrollar habilidades y destrezas para la vida.”

El docente o equipo de docentes que afronta un proceso de formación online tiene que realizar diversas funciones:

a) Diseño del plan de estudio: Diseño completo y planificado de un plan de estudio para el curso, esto conllevaría actividades escolares, material didáctico.

b) Elaboración de contenidos: Se procede con la digitalización de la información nos permitirá la elaboración de material de estudio que se lo podrá visualizar en diferentes formatos compatible con la plataforma utilizada.

c) Tutorización y facilitación: En la educación a distancia, los docentes actúan como facilitadores del aprendizaje, en lugar de proporcionar proveedores de conocimientos (el papel tradicional de los docentes) directamente o mediante materiales (en la educación a distancia tradicional).

d) Evaluación: El equipo de docentes debe fomentar el aprendizaje en los propios

estudiantes, adicionalmente debe impulsar el proceso formativo y su actuación.

e) Soporte técnico: Especialmente al comienzo de cualquier curso en línea, pueden surgir fácilmente problemas básicos en la configuración y operación de la tecnología necesaria para la comunicación. La agencia responsable debe brindar asistencia técnica a los estudiantes por otros medios (teléfono, carta, etc.). Durante el período de formación, los estudiantes deben continuar recibiendo soporte técnico.

## **2.5. E-learning**

“Los rápidos desarrollos de Internet y las tecnologías de la comunicación han alterado materialmente muchas características y conceptos del entorno de aprendizaje. El e-learning ha comenzado a abrirse camino en los países en desarrollo y se cree que tiene un enorme potencial para los gobiernos que luchan por satisfacer una creciente demanda de educación mientras enfrentan escasez de maestros expertos, escasez de libros de texto actualizados y materiales didácticos limitados. Sin embargo, existen muchos desafíos para implementar el e-learning en los países en desarrollo, como una infraestructura de red deficiente, la falta de conocimiento de las TIC, la debilidad del desarrollo de contenidos,” (Than & Soe, 2015)

Según lo mencionado por el artículo antes expuesto esta nueva modalidad de E-learning ha tomado mayor importancia por el tema salud y logra satisfacer en cierta medida la necesidad la demanda de medios para el aprendizaje autónomo.

## **2.6. Software libre**

Según lo comentado por Stallman (2020) “El software libre es cualquier programa en el que los usuarios disfrutan de estas libertades. Por lo tanto, con o sin modificaciones, puede distribuir la copia a cualquier persona en cualquier lugar de forma gratuita. Disfrutar de esta libertad significa que, entre otras cosas, no es necesario pedir permiso ni pagar por ello.”

Enfocándonos en el ámbito educativo los comentarios de Adell & Bernabé (2020) “Está dirigido a todos los niveles de profesores en servicio, administradores de educación, especialmente estudiantes que se preparan para carreras relacionadas con la educación. No presupone los conocimientos previos que posean los usuarios ordinarios de ordenadores: el procesamiento de sistemas operativos, aplicaciones ofimáticas y determinadas aplicaciones de Internet. También se supone que el lector ha "oído hablar" del software gratuito y puede estar utilizando aplicaciones gratuitas descargadas de Internet.”

Por lo cual, este tipo de plataformas serán de beneficio tanto para el estudiante como al docente ya que impulsan a las adaptaciones con respecto a las necesidades específicas de

cada ámbito de una enseñanza personalizada.

## **2.7. Plataformas virtuales**

El desarrollo de las plataformas virtuales surge en la década de los 90, cuando a medida que la tecnología se implementaba para automatizar procesos, surgen como medio alternativo de aprendizaje, las plataformas virtuales que son programas (software) orientados al manejo de foros, chats o comunidades en línea, el auge de este tipo de plataformas surgen gracias a las funcionalidades que brindaban en aquellos tiempos como serían diseñar y desarrollar cursos o módulos de enseñanza para una visualización sin restricciones para un sitio geográfico en el que se encuentre el estudiante. Pueden mejorar la comunicación (alumno maestro; alumno alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y grupal.

La plataforma virtual ahora representa un enorme espacio abierto para la educación, que brinda enormes beneficios lleva a cabo una gestión, colaborativa y significativas, logrando así la calidad académica tan necesaria con la nueva visión y objetivos de las instituciones educativas. Y así los maestros podrán considerar el alcance y el impacto de la tecnología en el ámbito educativo.

“El fácil acceso, la diversidad de funciones que ofrecen, comodidad de trabajo desde el hogar y la disponibilidad de recursos web en tiempo y espacio real, son entre las características las de mayor aceptación por parte de los usuarios por estas aplicaciones” (Torres, 2020)

### **2.7.1. Los aspectos importantes son:**

- Gestión administrativa (registro de estudiantes, retroalimentación de asignaciones de personal, configuración de cursos, etc.
- Distribución de los materiales didácticos y formativos.
- Comunicación entre el estudiante y su docente.
- El enfoque personalizado para la formación de los estudiantes.

### **2.7.2. Tipo de Plataforma virtual:**

- Plataforma comercial. \_ Debes existir un pago para usarlo.
- Plataforma de software libre. \_ Son plataformas gratuitas en el cual se utiliza software que todos pueden observar y manipular.

- Plataforma de software propietario. \_ Son plataformas desarrolladas e implementadas dentro de la misma institución educativa.

### 2.7.3. Diseño de una Plataforma virtual.

Durante el desarrollo y la implementación del entorno de plataforma virtual, el diseño del entorno de plataforma virtual no es un problema menor. El diseño apropiado debe ser atractivo, atraer la atención de los estudiantes y promover una posible expansión del sistema. También debe participar en la demostración de la interfaz del entorno virtual y la estructura de navegación.

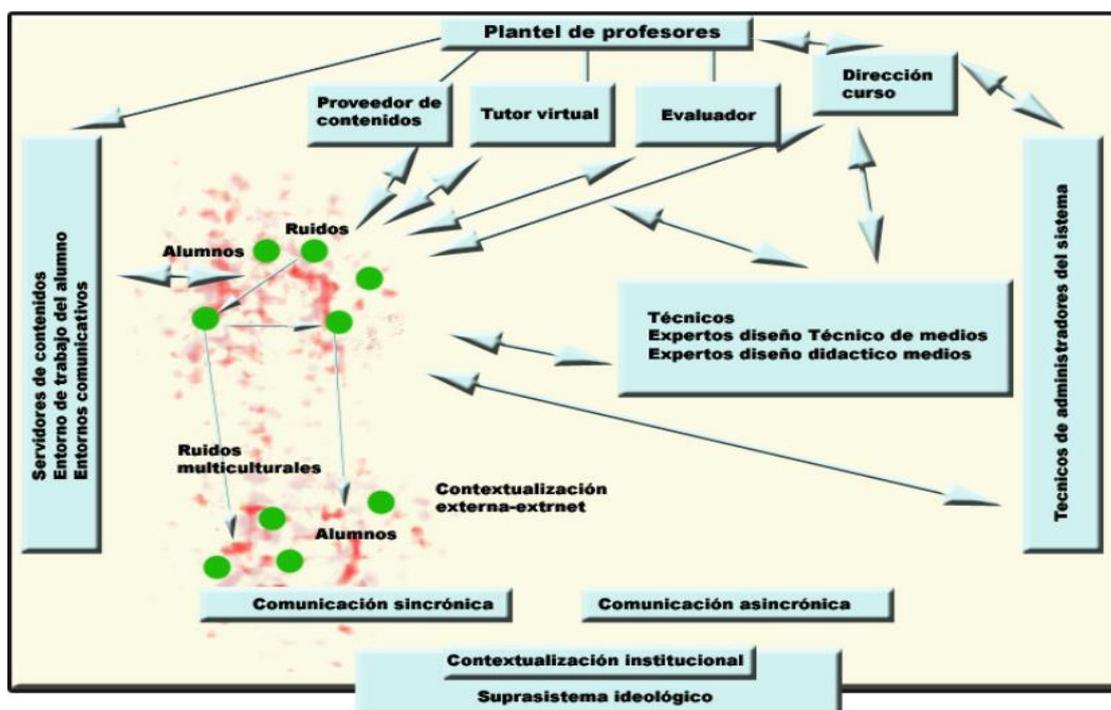


Figura 1. Nombre de la figura. Información tomada Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado. Elaborada por (Cabero, Roman, & LLorente, 2004)

Podemos observar en la imagen como es el esquema de trabajo en un ambiente presencial y la cual se trata de asimilar las mismas condiciones para una educación online el objetivo de esta tesis es analizar y seleccionar la plataforma que más se asemeje a este entorno y con eso no perder parte importante del proceso.

**Tabla 1.** Ventajas y desventajas de la plataforma educativa digital

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la comunicación profesor-alumno.</li> <li>• Facilidades para el acceso a la información.</li> <li>• El componente lúdico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor esfuerzo y dedicación por parte del profesor.</li> <li>• Necesidad de contar con alumnos motivados y participativos.</li> <li>• El acceso a los medios y la brecha tecnológica.</li> </ul>

*Información tomada Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado. Elaborada por (Cabero, Roman, & LLorente, 2004)*

Con esto se logramos identificar los beneficios para motivar el uso de estas nuevas metodologías de estudios y así no sea un impedimento el aprendizaje

### **2.8. Metodología**

La creación de las nuevas tecnologías han promovido el cambio de las metodologías en el aprendizaje para esto se deben plantear las necesidades para enfocar el proceso de un curso con la formación tanto online (100%) o una educación mixta (combinando la presencial y online) “un enfoque trascendental en el acompañamiento y seguimiento al estudiante basado en la calidad y calidez humana; así como también impulsa la posibilidad de innovar las estrategias didácticas, el trabajo en equipo, el aprendizaje constructivo y colaborativo para intercambiar información y contribuir un aprendizaje significativo.” (Basantes, Naranjo, y Ojeda, 2018)

Para adaptarnos a las nuevas tendencias se buscara que las plataformas que se comparan en este proyecto investigativo se utilicen las nuevas metodologías

### **2.9. LMS**

Un LMS se basa según su sigas en

L – Learning – Aprendizaje.

M – Management – Gestión.

S – System – Sistema.

“Permiten realizar una gestión de los recursos tanto para docentes como estudiantes, también permiten la distribución de material relacionado al curso o clase que se imparte, permite la colaboración entre los miembros de la comunidad educativa que se encuentran realizando un proceso de aprendizaje utilizando un entorno virtual para este propósito; así

también, permite la evaluación de los docentes por medio de pruebas en línea.” (Pablo, 2018)

A continuación podemos observar las características para considerar una plataforma

- **Interactividad:** conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar. Esta adaptación se puede dividir en los siguientes puntos:
  - Capacidad de adaptación a la estructura de la institución.
  - Capacidad de adaptación a los planes de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema.
  - Capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización
- **Escalabilidad:** capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- **Estandarización:** hablar de plataformas estándares es hablar de la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar. También se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que éstos queden obsoletos y por último se puede realizar el seguimiento del comportamiento de los estudiantes dentro del curso.

### **2.10. Aula Virtual**

En la actualidad, en el modelo de enseñanza, el aprendizaje colaborativo se ha vuelto más poderoso, y el trabajo del docente ya no se concentra frente a los estudiantes, por lo que los estudiantes se convierten en la figura central en el aula, promoviendo así la construcción de conocimiento, interacción y conocimiento de evaluación.

Definición desde la perspectiva del constructivismo, el conocimiento se basa en la interacción entre los estudiantes y el mundo social. La cooperación y la interacción son elementos importantes que brindan una gran ayuda, y estos elementos son características de las plataformas virtuales. (Barrera & Guapi, 2018)

Las aulas virtuales o plataformas de enseñanza virtual deben entenderse como software con diversas funciones, gracias a diversos componentes y herramientas, que pueden proporcionar un "entorno virtual" o desarrollar entornos virtuales en un todo unificado. Para

realizar actividades de formación a través de Internet. (Barrera & Guapi, 2018)

El aula virtual es un método de formación apto para la educación presencial y no presencial, que a pesar de la distancia puede favorecer la comunicación entre profesores y ponentes, en la formación se combinan muchas herramientas y recursos para enriquecer el aprendizaje.

El potencial de las aulas virtuales debe centrarse en la máxima inteligencia y las capacidades de interconexión que deben tener docentes y estudiantes, y el papel intermediario que la tecnología puede brindar.

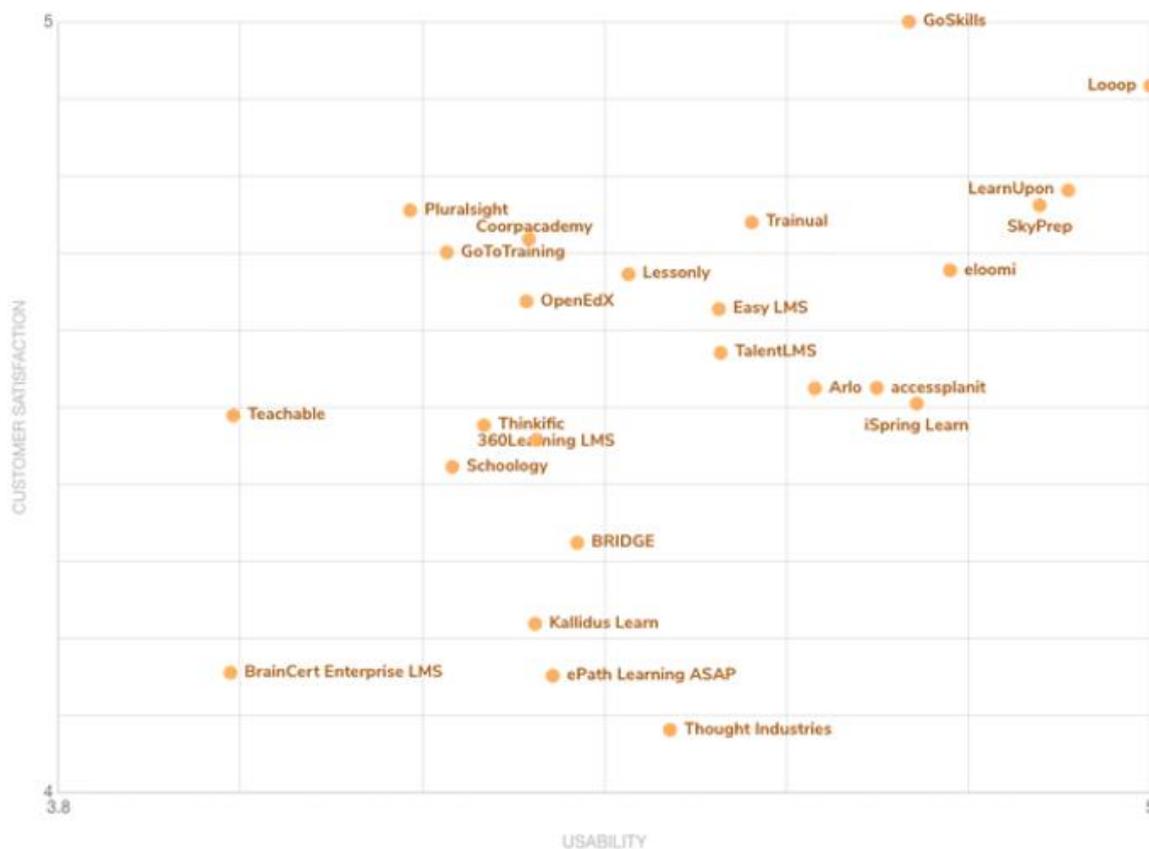
### **2.10.1. Aprendizaje**

Para enseñar en la educación superior, los maestros deben tener las habilidades suficientes para establecer sus propios planes curriculares y fortalecer la enseñanza a través de la tecnología, que es un recurso dinámico para la transferencia de conocimientos en el aula y fuera de ella.

“Las plataformas virtuales se han convertido en una poderosa herramienta en tecnología educativa, capaz de desarrollar la independencia del conocimiento en muchas situaciones y establecer métodos virtuales entre profesores y estudiantes. Como modelo de enseñanza, la tecnología educativa se centra en el flujo psicológico del conductismo, y considera el aprendizaje básico a partir del estímulo y la respuesta, para realizar la enseñanza programada” (Barrera & Guapi, 2018).

## **2.11. Tipos de plataformas**

Según lo demostrado por el análisis comparativo realizado por Advice, (2021).



Observamos que las plataformas poseen una puntuación con respecto a la usabilidad y satisfacción que poseen los usuarios, con esto determinamos que tipos de plataformas podemos incorporar a este análisis comparativo.

A continuación, se brinda un breve resumen de aquellas plataformas que cumplen con los requisitos para ser consideradas una plataforma LMS las cuales son ideales para el ámbito educativo.

### 2.11.1. Moodle

Moodle o también conocido por su sigla como (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) o Entorno Modular Dinámico Orientado a Objetos de Aprendizaje, como se muestra en su sitio web, es un paquete de software utilizado para crear cursos y sitios web basados en Internet (<http://www.moodle.org>). Fue creado en 1999 por Martin Dougiamas, profesor de la Universidad Curtin de Australia, se inspiró en la pedagogía social constructivista y planteó la idea de que el conocimiento es el proceso de participación de los estudiantes en este proceso. Y el establecimiento está relacionado con su entorno social (Casales & Pauli, Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle, 2008) Moodle es, con mucho, la plataforma más utilizada, con más de 37 millones de usuarios y más de 198 sitios registrados utilizados en la construcción de ramada en 212

países (Castillo, Larios, & Ponce, 2010)

El funcionamiento de Moodle se basa en cuatro tipos de interacción del usuario: invitados, estudiantes, profesores y administradores. Los invitados están autorizados por el administrador y el maestro, un usuario tipo invitado posee mínimas autorizaciones en el grupo, por lo que su comportamiento está restringido. Por otro lado, los estudiantes pueden apuntarse a cursos, participar en actividades y utilizar sus recursos, y también pueden formar grupos para interactuar entre ellos y con los profesores. El administrador tiene todos los privilegios y su función principal es administrar la información en la base de datos y controlar su acceso. Finalmente, los profesores son quienes diseñan las actividades del curso y los materiales didácticos de acuerdo con los principios de la enseñanza. Moodle les permite controlar y evaluar el aprendizaje de cada alumno y realizar un seguimiento de su progreso (Casales & Pauli, Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle, 2008).

La plataforma educativa antes mencionada cumple con los requisitos para una método pedagógico LMS esto hace que se convierta en una buena opción para brindar solventar las necesidades del docente al momento de dar sus clases y estar completamente seguro de que los estudiantes tenga la opción de aclarar sus dudas junto al material didáctico que permite la plataforma almacenar.

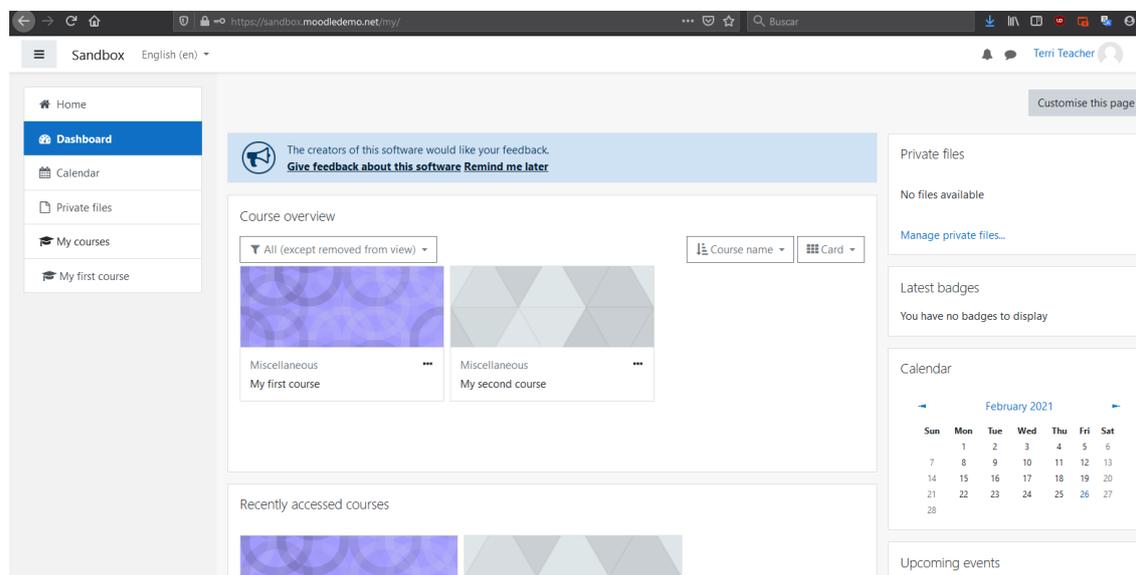


Figura 2. Interfaz del profesor de la plataforma Moodle. Información tomada por investigación directa elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

Esta foto tiene que visualizar la perspectiva de la vista del profesor que tendrá para obtener un poco de las características de esta plataforma se crea una lista con las

herramientas que un docente puede utilizar

Herramientas para generar recursos educativos

- Editor de cursos.
- Editor de exámenes.
- Importador de recursos educativos.
- Enrutador de recursos educativos.

Herramientas para generar seguimiento y evaluación

- Herramientas de seguimiento de trabajo del alumno.
  - Herramientas de evaluación.
- Herramientas de seguimiento de exámenes.

Vías Comunicación entre docente y estudiante

- Asíncronas: correo electrónico.
- Sincrónicas: chat, videoconferencias con módulos externos.

### **2.11.2. Microsoft Teams**

Un docente ordinario no comprende ni domina todas las herramientas. El aspecto del equipo es la aplicación en desarrollo. Sin embargo, la plataforma se ha convertido en un centro para la integración de varias tecnologías de Microsoft como lo es (chat, cuaderno de clase, calendario, etc.) y se está convirtiendo en una opción ideal para clases de seguimiento, asignaciones, entrega de trabajo, revisión de contenido. Para obtener una idea de las funcionalidades a nivel general se procede con el detalle de las necesidades que cubre esta plataforma educativa digital.

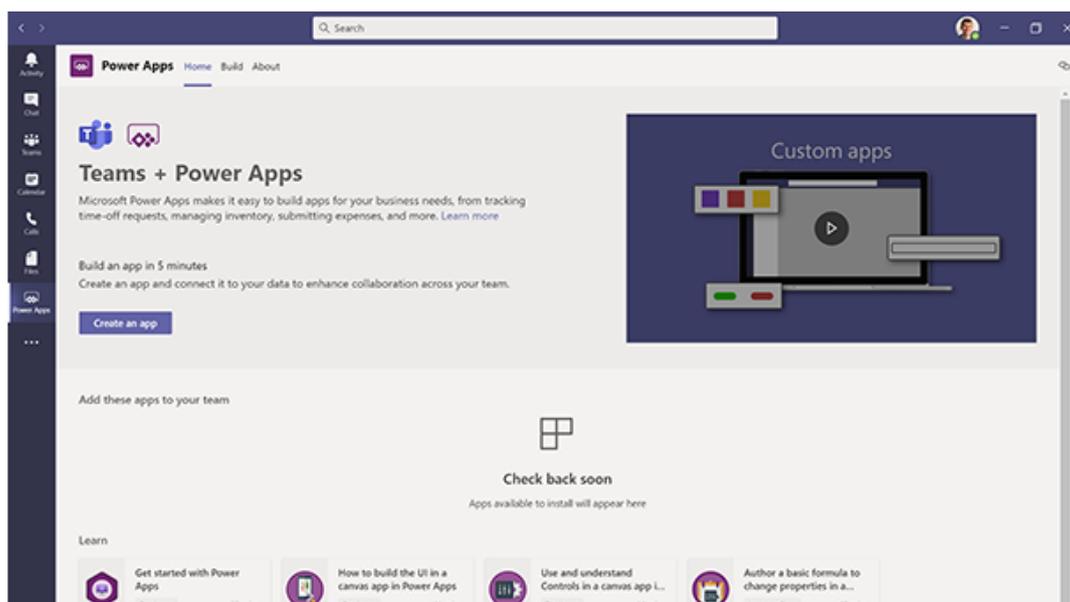


Figura 3. Interfaz del profesor de la plataforma Microsoft Teams Información tomada por investigación directa elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

**Problema.** Elegir un tema en función de las condiciones en las que el entorno del alumno y la relación de contenido coincida con las metas y habilidades que el curso espera alcanzar, una vez seleccionado y explicado el tema, se debe realizar una guía de preguntas para la búsqueda de conocimientos previos. Se generan ideas y los estudiantes despiertan su aprendizaje. Cabe recordar que el docente es el intermediario y guía para el desarrollo del proyecto, y el alumno es la autonomía y controlador del desarrollo del proyecto, para lo cual el alumno buscará respuestas y soluciones. la pregunta planteada. Los trabajos que se generan deben ejecutarse en un torno virtual, y la lista de reuniones debe descargarse para mantenerlos como evidencia de su trabajo y controlar quién está presente o saliendo de la reunión, lo cual es posible en una hoja de Excel. Explique estos detalles en detalle.

**Equipos de trabajo.** La nominación del equipo debe ser de tres a cuatro estudiantes, y se debe asignar un rol específico para que cada estudiante sea responsable del contenido especificado. Estos grupos se realizan en varios canales del grupo de trabajo del curso, se recomienda ocultar este canal para evitar problemas en el futuro.

**Defina el producto final.** El docente debe explicar cómo los estudiantes implementan el proyecto, cómo alcanzar las metas y habilidades, así como la expresión de las calificaciones y evaluación del proyecto, y debe ser subido al menú de archivo en la carpeta del equipo general.

**Recolección.** Aquí, los estudiantes deben mostrar sus planes y horarios para llevar a cabo su trabajo, la autonomía de la información debe ser plena, el rol del docente es guiar, los

estudiantes con planes y horarios deben colgarlos en una carpeta del menú del archivo del canal Para negociar entre ellos y ver el progreso de su contenido.

**Análisis y síntesis.** En este punto, los estudiantes pueden mostrar la información recopilada organizando reuniones en el equipo de Microsoft, compartir esta información con los miembros del equipo para su discusión y comparación, y proponer hipótesis para encontrar la mejor respuesta a las preguntas planteadas.

**Elaboración del producto.** Los estudiantes deben usar los recursos de Teams (como Power Point en línea, pizarras digitales u otras aplicaciones que tenga la plataforma) para ser creativos y usar lo que han aprendido para responder preguntas iniciales y obtener la puntuación más alta por los resultados. en practica. Columna.

**Presentación del proyecto.** Los alumnos deben mostrar el contenido de la encuesta a los demás alumnos. La estrategia antes de la presentación es que los expertos en la materia la corrijan para corregir los errores en su estructura. Al defender la materia, los alumnos pueden utilizar los recursos que consideren oportunos como la presentación en PowerPoint Los manuscritos, audio, etc. deben tener un guion para que los alumnos no tengan problemas y sepan lo que están diciendo.

Se recomienda configurar el equipo de Microsoft para que los alumnos no silencien a otros compañeros, eliminen a alguien de la reunión o entren antes de una hora determinada, lo cual se puede hacer en las opciones de reunión.

**Respuesta colectiva.** En esta parte, la reflexión y el equilibrio de las afirmaciones realizadas por los alumnos y el docente permitirá llegar a un consenso sobre la respuesta a la pregunta original.

Como estrategia, puede crear un Padlet para los estudiantes para que puedan escribir sus propias ideas para obtener la respuesta ideal, compartir la pantalla para ver el equipo y luego seleccionar el Padlet para ver las personas que están escribiendo para llegar al consenso deseado.

**Evaluación.** Los maestros evaluarán a los estudiantes a través de un formulario de proyecto y también realizarán autoevaluaciones entre grupos para mejorar las debilidades encontradas en el proceso de desarrollo del proyecto.

El reglamento del equipo calificado será manejado por el docente, pero la autoevaluación se realizará en una hoja Excel compartida con el equipo, pero cada archivo está limitado a otros equipos para evitar inconvenientes.

La ventaja de la implementación de esta plataforma educativa la agrupación de varios servicios de Microsoft con son (Word, Excel; Power Point) con esto posee una gran ventaja

sin contar del apoyo por parte del gobierno que ha recomendado esta plataforma para el uso del estudio online

### **Ventajas**

- Apoyo completo por parte del ente regulador
- Integración de varias aplicaciones fundamentales como es el paquete de MS office
- Compartición de información
- Recepción de tareas

### **Desventajas**

- Poca retroalimentación
- Organización de la información

### **2.11.3. Edmodo**

Según lo indicado por Holland & Muilenburg (2011) en donde explican bajo que tipo de perspectiva se crea esta famosa plataforma educativa digital, explican que la creación está basada en el aprendizaje social en donde lo principal es el software libre y gratuito en donde lo primordial sería la seguridad de las organizaciones o grupos de estudiantes y docentes en donde se puede organizar tareas notas de clase o datos importantes, su singularidad de ser software libre permite basarse en repositorios, adicional de brindar flexibilidad y comodidad hacia gestión de tareas así como desarrollar varios tipos de proyectos o trabajos individuales o grupales.

Por lo consiguiente se analiza la posibilidad de enviar y recibir mensajes hacia el tutor para su respectiva aclaración bajo la tutela y los lineamientos que considere el docente pertinente, la creación este espacio virtual de comunicación con alumnos y profesores,

Tiene la funcionalidad de mantener visible los comentarios y aportes sobre las actividades realizadas, adjuntar archivos y enlaces, establecer un horario de trabajo, así como actividades, evaluaciones y gestionarlas. (Diaz, 2017)

Por esa razón se denominan mensajes controlados por el profesor en todo momento, nos permite estas ventajas colaborativas. El docente dispone de una herramienta que mejora considerablemente el servicio a los diferentes colectivos, con intercambio de información instantáneo y atención personalizada para cada puesto de trabajo. Edmodo es la herramienta perfecta para permitir una comunicación segura, clara, fluida y constante en cualquier proyecto.

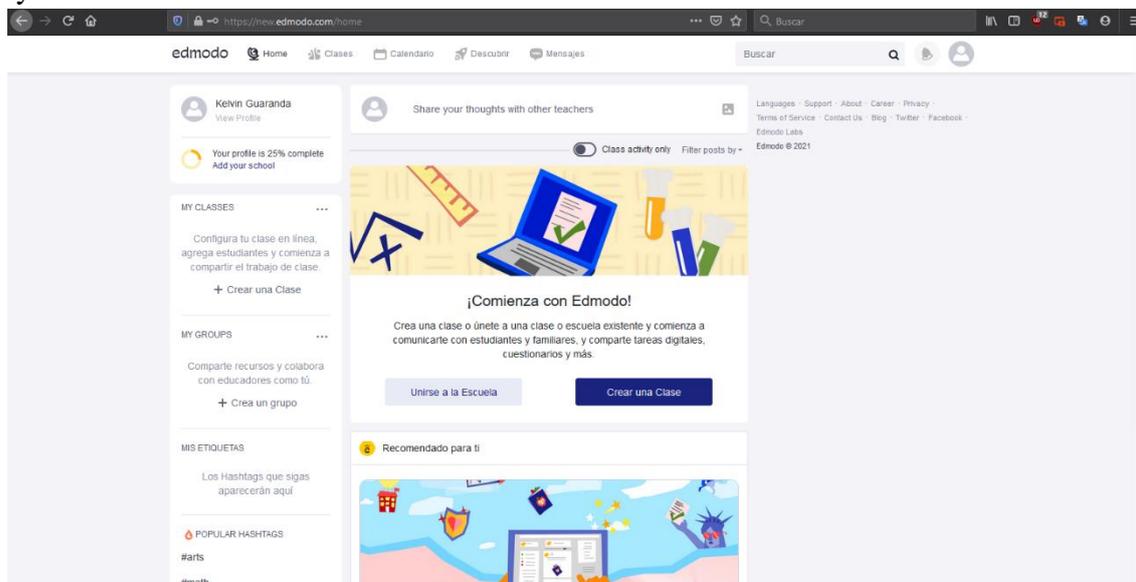


Figura 4. Interfaz del profesor de la plataforma Edmodo Información tomada por investigación directa elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

La interfaz de es muy sociable muy parecida a las redes sociales actuales, pero no existe algún medio en la cual puedan tomar contacto directo con el docente por lo que se hace un medio muy factible para el intercambio de información, pero pésimo para la organización de la misma.

De las muchas funcionalidades que integra Edmodo cabe destacar las siguientes (Iglesias-Amorin, 2018)

- Publique actividades agregando archivos en varios formatos.
- Crear cursos, asignaturas, proyectos, etc. según la unidad organizativa que mejor represente la metodología de trabajo.
- Generar grupos de trabajo y subgrupos asociados o no, con una unidad organizativa previamente definida.
- Administrar bibliotecas digitales para organizar bancos de documentos.
- Genera encuestas (opción múltiple, verdadero-falso, abierto o de respuesta corta)
- Comparte publicaciones en el muro, al estilo de las redes sociales más populares.
- Hacer preguntas guiadas sobre el material de trabajo.

- Gestionar calendarios de eventos y actividades como plan de trabajo.
- Únete a grupos de discusión para compartir proyectos, materiales, metodología, herramientas TIC, etc.
- Inserte objetos (imagen, video y audio) en la pared.
- Monitorear la entrega de actividades, evaluando desde la propia plataforma.
- Gestionar cuentas de acceso familiar para que puedan monitorear la actividad de los estudiantes, generando una comunicación fluida.
- Extraiga varias listas: estudiantes, actividades, etc.
- Establecer de una manera clara un orden de jerarquía para diferenciar los deberes y obligaciones tanto de profesores como de los estudiantes y tutores.
- La interfaz es simple e intuitiva parecida a Facebook con un muro, el cual es el principal entorno de interacción
- Los profesores pueden crear diferentes grupos y subgrupos para reorganización de los estudiantes.

### **Ventajas**

- Es gratis
- No requiere software o configuraciones adicionales para su implementación.
- Su accesibilidad por medio de los diferentes dispositivos móviles.
- Permite la creación de grupos privados.
- No se requiere correo electrónico, por lo que los estudiantes menores de 13 años pueden participar
- Los padres pueden monitorear el desempeño de sus hijos.
- Tiene un calendario de actividades.
- Puede gestionar diferentes asignaturas o cursos para grupos.
- Los administradores de maestros pueden reciclar las llaves de los estudiantes.
- Existen tutoriales en Internet, lo que facilita la gestión de usuarios.

### **Desventajas**

- Los exámenes online no se pueden realizar en la misma plataforma.
- Los estudiantes no pueden enviar exámenes individualmente y todos los comentarios son públicos.
- No tiene chat.

- No muestra a los usuarios en línea.
- No es posible migrar la información publicada en el muro del grupo.
- La necesidad de usar por obligación internet.

En esta plataforma existe la posibilidad de generar diferentes tipos de usuario como sería:

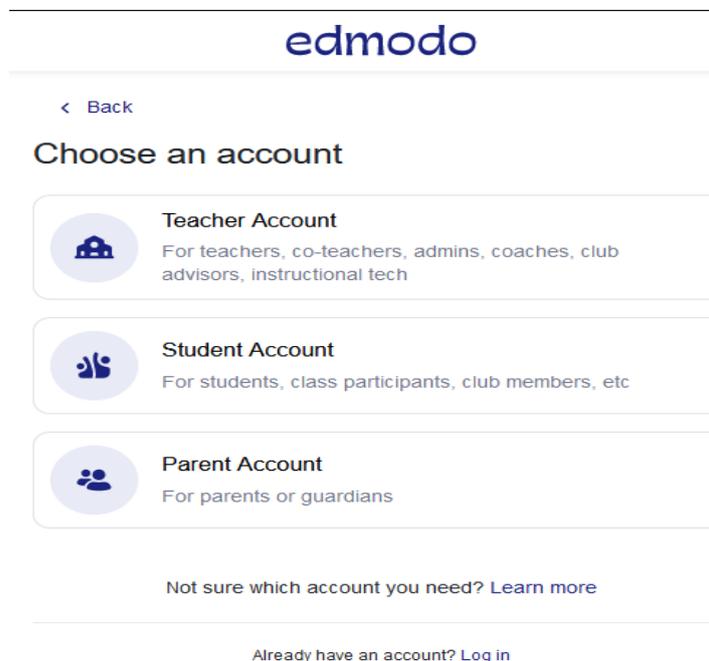


Figura 5. Interfaz del profesor de la plataforma Edmodo Información tomada por investigación directa elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

El usuario destinado para los docentes o profesores es quien crea y administra los diferentes grupos para una clase entera. Este perfil puede subir archivos, diseñar eventos o calificar

El usuario destinado para los estudiantes o alumnos solo puede unirse a grupos cuando se les proporcionan códigos de acceso. También pueden descargar archivos, verificar eventos, ver sus calificaciones, responder cuestionarios, enviar tareas y enviar un archivo al maestro.

El usuario destinado para los tutores o padres se utiliza para que los padres de los estudiantes accedan a un contacto más directo con el profesor quien le asigna un código de familiares correspondiente al alumno o hijo, para que puedas consultar las actividades concertadas. También puedes ver notas, eventos y contactar al profesor.

#### 2.11.4. Google Classroom

Se considera una de las plataformas más diversas con respecto a las opciones antes mencionadas la función que posee sirve o ayuda al profesor a mejorar el flujo de trabajo. "su

funcionabilidad más importante es el conjunto de herramientas poderosas que lo convierten en una de las plataformas más versátil para usar con los estudiantes. 'Classroom ayuda a los maestros a ahorrar tiempo, mantener las clases organizadas y mejorar la comunicación con los estudiantes. Está disponible para cualquier persona con Google Apps para educación, un paquete gratuito de herramientas de productividad que incluyen Gmail, Drive y Documentos virtuales (Iftakhar, 2016)

Según lo antes mencionado se muestra algunas de las cualidades de esta nueva plataforma la cual ha logrado albergar las tareas enviadas por más de 30 millones de profesores y estudiantes, lo que demuestra que Google Classroom "tiene un amplio apoyo en el mundo de la educación". Y con el respaldo de la comunidad educativa ha logrado gestionar, crear y recopilar las tareas de los estudiantes en un entorno aprovechando las nuevas tecnologías como son las TICS el cual saca provecho de las herramientas adicionales que posee Google como son los Google Docs, Drive entre otras

Adicional que esta plataforma Google Classroom busca que los profesores pasen mucho mas tiempo impartiendo sus clases y aclarando dudas de los estudiantes y no en la gestión de los papeleos como son las tareas y evaluaciones

Según el análisis de Iftakhar (2016) el cual indica las características principales tanto como para los estudiantes como para los profesores

- Google Classroom tiene la facultad de agilizar y potencializar la comunicación en el flujo de trabajo para lograr proporcionar un punto de acceso único en el hilo de la conversación o al trabajo asignado.
- Google Classroom tiene la facultad de ayudar a los estudiantes y mantener mucho más organizados los archivos de trabajo y así mantener almacenado los documentos virtuales y no hacer uso de papel en físico
- Google Classroom otra de las funciones que llaman la atención es el manejo o la gestión individual por estudiante y así enfocar con mayor asertividad en las falencias que posee cada estudiante gracias a los mecanismos de seguimientos que ofrece esta plataforma
- Google Classroom simplifica los procesos de calificación debido a las características de su seguimiento a cada estudiante.

Se toma como desventaja

- las aplicaciones de Google han sido acusada y criticadas de salvar datos como historial de búsqueda o datos privados para aprovecharlos se está violando el

derecho a la privacidad

- la necesidad de trabajar con las propias aplicaciones de Google no permite la interacción con plataformas fuera del entorno de Google.

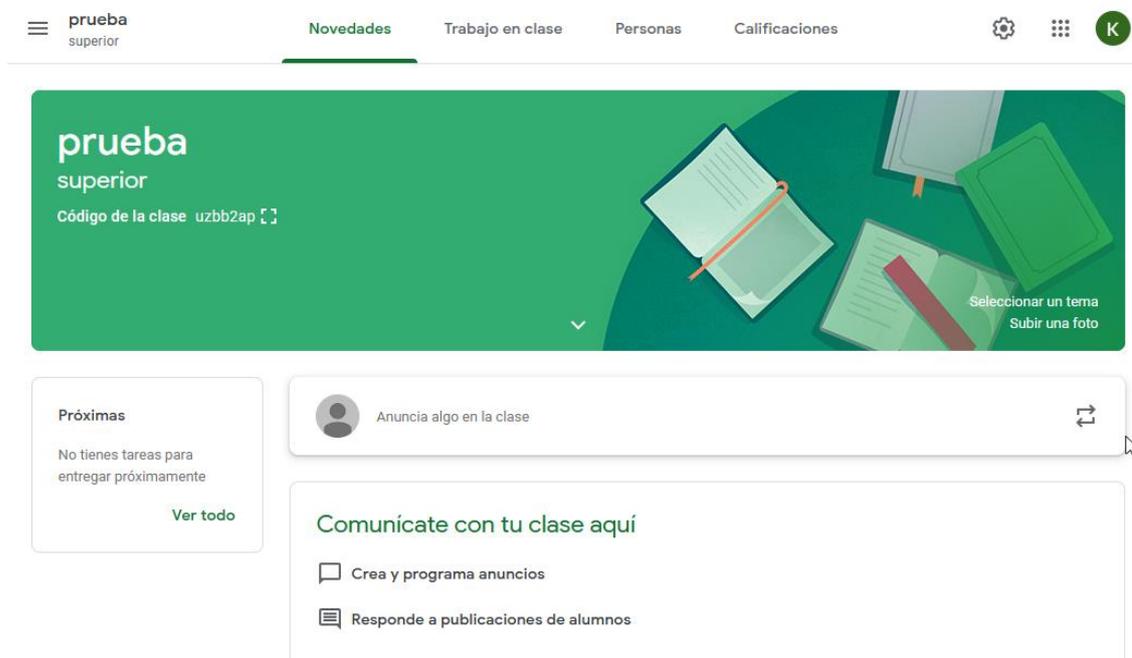


Figura 6. Interfaz del profesor de la plataforma Google Classroom Información tomada por investigación directa elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

Según lo analizado por (Janzen, 2014) se mencionan algunos de los beneficios que nos brinda esta plataforma educativa digital

### **Fácil de Usar:**

Google Classroom está diseñado para simplificar intencionalmente las interfaces y con ellos las opciones que se utilizan para entregar de tareas y realizar un seguimiento de cada estudiante con respecto a las tareas solicitadas

### **Disminución de tiempos:**

Google Classroom mejora la forma de comunicarse entre toda la clase y de manera individual como se lo menciono con anterioridad esta plataforma busca disminuir el tiempo en que tutor pasa gestionando los medio para brindar su clase y se enfoca a facilitar los materiales y herramientas necesarias para que el estudiante se enfoque en aprender la materia en cuestión.

**Gestión:**

Google Classroom esta plataforma integra y automatiza procesos que son fundamentales para la educación como son las calificaciones y evaluación de los estudiantes por lo cual el equipo que está a cargo de esta plataforma nos indica que el ahorro de tiempo también se puede aplicar al momento de exportar calificaciones a una hoja de cálculo que permite manejar de una manera más rápida toda la información y así se disminuye el tiempo de los docente en temas que no de relevancia al aprendizaje pero si al manejar un grupo de estudiantes.

**Nube:**

Se toma como relevante el hecho de la nube ya que al ser una plataforma con el soporte de Google se puede hacer uso de las funcionalidades como el almacenamiento de documentos

**Compatible con dispositivos móviles**

Google Classroom unas de las características que entusiasme al estudiante es su compatibilidad con los dispositivos móviles y las funcionalidades que se puede realizar desde la app y gracias a ellos su gran acogida con los usuarios

Con la finalidad de obtener una plataforma versátil se considera que Google Classroom tiene cualidades que harán se disminuya tiempos en tareas que son fundamentales para identificar los estudiantes con falencia pero que resta tiempo de lo fundamental como es compartir conocimiento y la aclaración de dudas por parte de los docentes

**2.12. Marco legal**

Se procede con el análisis del marco legal para correspondiente para efectuar los cambios de ser necesario para la propuesta de este proyecto de titulación.

Iniciamos con el ámbito legal de las telecomunicaciones para la Republica de Ecuador parte fundamental para hacer uso de las plataformas educativas.

**Tabla 2.** Ley Orgánica de Telecomunicaciones

---

**Ley Orgánica de Telecomunicaciones**


---

Según la ley orgánica de telecomunicaciones se garantiza que los clientes u abonados que contraten un servicio tendrán el derecho de obtener acceso a internet de manera continua con calidad y eficiencia, con total libertad y sin la preocupación que el

---

---

proveedor de internet limite, bloquee, interfiera ni restringir en el acceso a cualquier servicio web, aplicaciones, mensajería o dispositivo con el cual el abonado desee hacer uso de su acceso a internet contratado. Se detalla en el anexo 2

---

*Información tomada y adaptada de la Investigación previa Ley Orgánica de Telecomunicaciones.*

Se toma en consideración el ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2021-00006-A en donde se toman los siguientes artículos como puntos claves:

**Tabla 3.** Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2021-00006-A

---

**Eficiencia, Transparencia y Calidad en la gestión de la información**

---

Se brinda con mayor énfasis en el anexo 3, el cual nos indica que bajo las nuevas circunstancias presentada por la pandemia suscitada por el virus denominado como Covid-19 el gobierno de la república del Ecuador bajo su entidad reguladora como es el ministerio de Educación emiten nuevos reglamentos los cuales facilitan el uso de las nuevas plataformas educativas como las mencionadas por este proyecto de titulación. Las cuales se trata de mantener la calidad, transparencia y eficiencia educativas manejada antes de las restricciones presentadas para salvaguardar la seguridad de estudiantes, docentes y personal administrativo.

*Información tomada y adaptada de la Investigación previa Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2021-00006-A*

Con respecto al uso de software libres en el país se crea un breve análisis sobre los reglamentos que se poseen en el país para poder hacer uso de este tipo de tecnologías.

**Tabla 4.** Uso de Software Libre en el Ecuador

---

**Uso de Software Libre en el Ecuador**

---

En el anexo 4 se detalla con mayor énfasis los artículos de la constitución de la República del Ecuador en los cuales indican que es el deber del estado ecuatoriano garantizar el acceso a la educación a personas, familias, grupos sociales. Con el fin de preparar a los jóvenes a una vida profesional y con esto permitir el desarrollo en varios ámbitos dentro del país.

*Información tomada y adaptada de la Investigación previa Uso de Software Libre en el Ecuador.*

Se analiza los artículos de la constitución de la República del Ecuador en los cuales se corrobora que es deber del estado garantizar el acceso a la educación sin importar el medio

por el cual se brinde enseñanzas.

**Tabla 5.** Constitución de la Republica del Ecuador

---

<b>Constitución de la Republica del Ecuador</b>
<p>En el anexo 5 se detalla con mayor énfasis los artículos de la constitución de la Republica del Ecuador en los cuales indican que es deber del estado ecuatoriano garantizar el acceso a la educación a personas, familias, grupos sociales. Con el fin de preparar a los jóvenes a una vida profesional, haciendo uso de las nuevas tendencias y con esto permitir el desarrollo en varios ámbitos dentro del país.</p>
<p><i>Información tomada y adaptada de la Investigación previa Constitución de la República del Ecuador.</i></p>

**Tabla 6.** Régimen del Buen Vivir

---

<b>Régimen del Buen Vivir</b>
<p>En el anexo 6 podemos tener claro que a nivel nacional se marca un ambiente mucho más científico, innovadores y muy fuerte con respeto a la naturaleza, vida, con este fin el gobierno procura generar, difundir y adaptar conocimientos científicos y tecnológicos para el desarrollo del país en el ámbito productivo y aumentar la calidad de vida de los propios ciudadanos.</p>
<p><i>Información tomada y adaptada de la Investigación previa del Régimen del Buen Vivir.</i></p>

**Tabla 7.** Ley Orgánica de Educación Superior

---

<b>Ley Orgánica de Educación Superior</b>
<p>En el anexo 7, se detallan los artículos basado en la Educación Superior en la cual nos indica que todos los estudiantes poseen el derecho de una educación superior de calidad la cual nos brinde la oportunidad de permanecer, egresar, y titularse bajo los méritos académicos de cada estudiante. Por parte de los docentes sus derechos estarían en el mérito académico que hayan logrado alcanzar y la enseñanza que cada docente estaría bajo su criterio de investigación de acorde a los lineamientos facilitados.</p>
<p><i>Información tomada y adaptada de la Investigación previa de la Ley Orgánica de la Educación Superior</i></p>

## **Capítulo III**

### **Metodología y Propuesta**

#### **3.1. Descripción**

Para mejorar la eficiencia del aprendizaje remoto o e-learning se comienza a utilizar plataformas digitales educativas, se recomienda comparar y analizar las aplicaciones más utilizadas en términos de características técnicas, funcionalidad y costo.

La finalidad de este proyecto de tesis es brindar un análisis comparativo de las funciones de diferentes plataformas educativas para concretar el uso efectivo del modelo de aprendizaje remoto o e-learning, que se realizará mediante investigaciones detalladas que permitan obtener datos específicos la factibilidad que brinden hacia los docentes.

#### **3.2. Modalidad de la investigación**

El método de investigación se basa en tres métodos principales. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos y métodos híbridos. Se debe realizar el sistema directamente relacionado con la investigación, con los mismos procedimientos que el proceso disciplinado y monitoreado. (Hernandez-Sampieri & Mendoxa, 2018)

De acuerdo con los estándares anteriores, se puede inferir que en toda investigación, la metodología se ha convertido en una forma de orientar los pasos a seguir en cualquier proceso de investigación, por lo que la elección del método será ampliamente considerada en el trabajo actual.

Por tanto, el desarrollo de esta investigación se basará en la expresión de la teoría y los métodos prácticos, apoyándose en un diseño cualitativo y cuantitativo, adaptándose satisfactoriamente a la investigación, con el fin de alcanzar los objetivos anteriores y así proceder con el análisis de las necesidades presentadas en la problemática.

#### **3.3. Enfoque de la investigación**

El método de investigación es un proceso sistemático, disciplinado, controlado y directo. Relacionado con los métodos de investigación, toda la investigación debe basarse en dos métodos principales: métodos cualitativos y métodos cuantitativos. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2018)

A partir del aporte propuesto se puede concluir que este trabajo de titulación posee un enfoque de investigación que suele estar relacionado con los métodos a seguir en el proceso de consulta de información. Por lo que se levanta una investigación que tiene como objetivo explicar los diferentes métodos pedagógicos que se utilizarán en el proceso de desarrollo

para mejorar la experiencia educativa con las plataformas educativas, estos métodos son leyes y lineamientos que son consistentes, claros, objetivos e importantes resultados.

### 3.4. Investigación Técnica

Esta investigación técnica se basa en los componentes fundamentales para completar el proceso de aprendizaje online con la ayuda de las plataformas de software libre junto a software propietario y el hardware correspondiente se puede obtener una experiencia de calidad con lo que refiere a estudio tanto para el estudiante como para el docente

Con esa finalidad se detalla las características que debe poseer el entorno para el aprendizaje online.

**Tabla 8.** Entorno para la educación online.

Características	Especificaciones
Procesador	Core i3 4 Generación hacia delante
Memoria	4 Gb RAM
Disco Duro	1 TB
Monitor "15"	Portátil
Periféricos	Teclado, Ratón, Cámara Web
S.O (Sistema Operativo)	Windows 7 hacia adelante
Paquete de ofimática	Paquete de MS office (Word, Excel, Power Point)
Navegador web	Google Chrome

*Información tomada de la Investigación previa Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo.*

### 3.5. Investigación Cuantitativa

La siguiente investigación se basa en un diseño cuantitativo, en donde se recopila información desde una encuesta que se realizará a los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil, en esta encuesta se presentará un cuestionario que será diseñado y enviado por medio de la herramienta gratuita y de libre acceso como lo es Google Forms, dicha encuesta constara de 8 preguntas de manera objetiva considerando la valoración Likert, este proceso se llevara a cabo de manera virtual y direccionada a una muestra de la población a estudiar.

El objetivo de la encuesta es obtener información precisa que permita ordenar, agrupar y sistematizar la información obtenida en esta investigación, para realizar un análisis completo y lograr comparar las características y funcionalidades de las plataformas digitales educativas.

### 3.6. Investigación Cualitativa

Se brindara opciones para que el docente pueda brindar su retroalimentación sobre las aplicaciones mencionadas y poder obtener mayor información con preguntas objetivas sobre las funcionalidades y cual se adaptaría mejor a su estilo de enseñanza y así enfocarnos en necesidades puntuales con respecto a la plataforma digital educativa.

### 3.7. Población

La población es un grupo de objeto de estudio de un lugar determinado. Que nos permitirá obtener información de la muestra aceptable para el análisis de la información. Esto me permite resumir el número de profesores en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil en donde se realiza un muestreo.

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

**Donde:**

**n**= tamaño de la muestra

**N**= tamaño conocido de la población

**z**= nivel de confianza 95%

**e**= error máximo permitido 5%

**p**= Probabilidad a favor

**q**= Probabilidad en contra

**Datos:**

**N=131      z= 1.96      e=5%      p= 0.50      q= 0.50      n=?**

$$n = \frac{(131)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(131 - 1)(0.05)^2 + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(131)(3.8416)(0.25)}{(130)(0.0025) + (0.25)(3.8416)}$$

$$n = \frac{125.8124}{0.325 + 0.9604}$$

$$n = \frac{125.8124}{1,2854}$$

$$n = 97.8780 = 98$$

### 3.7.1. Ejecución de Encuesta

Al aplicar el método antes mencionado como es el método cuantitativo, se procede a utilizar este valioso instrumento como es la encuesta, cual fue enviada a los docentes explicando con anterioridad el contexto necesario para completar la encuesta y obtener los resultados más reales posibles.

En el levantamiento de la encuesta se toma en consideración a la población dirigida y se procede con la recolección de los datos requeridos para esta investigación.

### 3.7.2. Análisis de la encuesta

Esta investigación va dirigida a recolectar la información necesaria para mejorar la experiencia al momento que el docente brinde sus clases con la facilidad que le brinda la plataforma digital educativa que use al momento de brindar sus clases.

### 3.7.3. Resultados de la encuesta.

#### 1. ¿Cuál de las siguientes plataformas usted usa actualmente para brindar sus clases virtuales?

**Tabla 9.** Plataformas educativas más utilizadas por los docentes

Opciones	Selección	Porcentaje
Microsoft Teams	24	19.2%
Google Classroom	10	8%
Edmodo	34	27.2%
Moodle	49	39.2%
Otros	8	6.4%
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>

## Plataformas educativas más utilizadas por los docentes

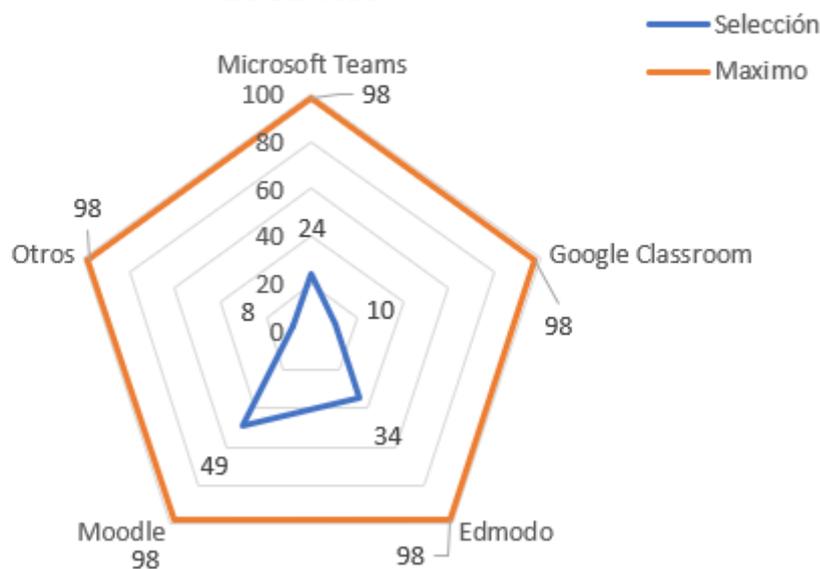


Figura 17 Plataformas educativas más utilizadas por los docentes. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

### Análisis.

Se puede interpretar estos datos obtenidos de la siguiente manera:

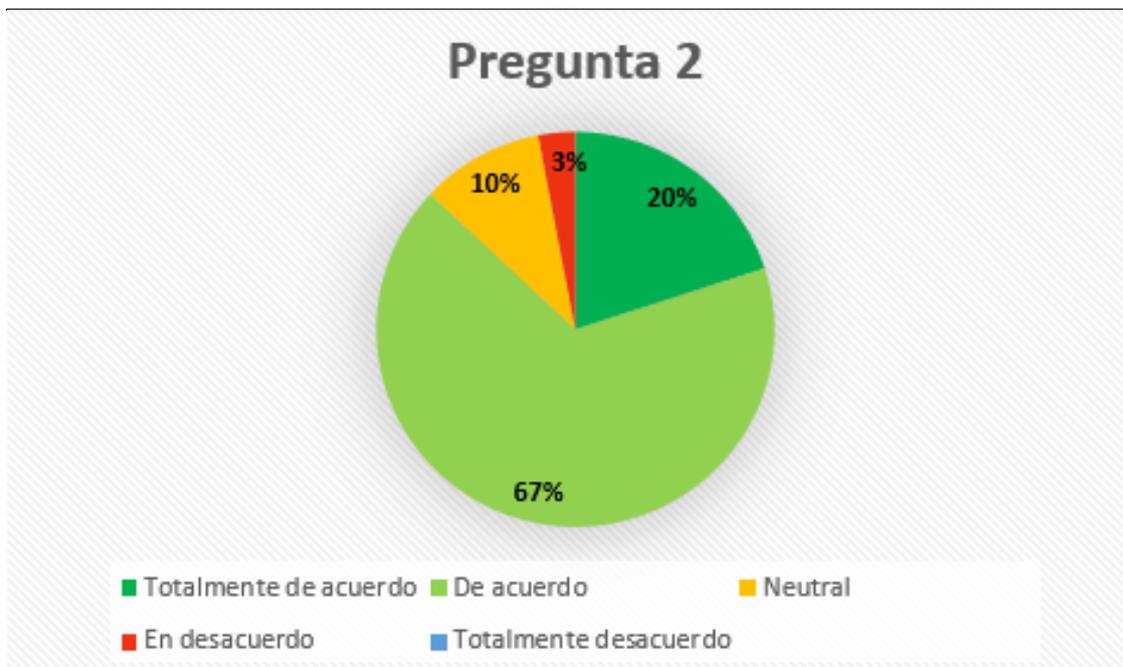
De los 100 docentes encuestados se puede visualizar que hacen uso de varias plataformas por lo cual se permite la selección múltiple de opciones presentadas y podemos observar que los docentes usan la plataforma Moodle en un 39.2% que equivale a 49 docentes encuestados que usan esta plataforma como apoyo para exponer su material didáctico, le sigue Edmodo como plataforma educativa la cual tiene un porcentaje del 27% que equivale a 34 docentes encuestado, en tercer lugar se encuentra la plataforma Microsoft Teams que posee una licencia para el uso de los docentes y alumnos, con un porcentaje de 19.2% que equivale a 24 docentes encuestados, , y para obtener diferentes perspectivas se deja una opción abierta en la cual según los datos recopilados la plataforma de video llamada Zoom y Microsoft Whiteboard también son utilizada por los docentes para impartir sus clases con un porcentaje del 6.4% que equivale a 8 votos de confianza por parte de los docentes.

Dado a los resultados obtenidos por la encuesta realizada se puede inferir que los docentes hacen uso de varias plataformas digitales para brindar sus clases virtuales.

**2. ¿Usted considera que la plataforma que usa actualmente cumple las necesidades para transmitir conocimiento hacia los estudiantes?**

**Tabla 10.** Efectividad de la plataforma educativa actual con respecto a la perspectiva del docente.

Opción	Selección	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	20	20%
De acuerdo	67	67%
Neutral	10	10%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente desacuerdo	-	-
TOTAL	100	100%



*Figura 18. Efectividad de la plataforma educativa actual con respecto a la perspectiva del docente. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.*

**Análisis.**

Los datos recopilados por la encuesta realizada nos indicarían que el 87% de los 100 encuestados tendría experiencias positivas respecto a la enseñanza y retroalimentación de los alumnos, se obtiene que el 13% de los docentes encuestados prefieren mantener en una posición neutral con tendencia a no estar de acuerdo con el uso de las plataformas educativas y presenta un porcentaje de mejora con respecto al uso de la plataforma educativa. Lo cual es beneficioso para el análisis de este proyecto ya que se logra identificar las falencias de la

plataforma que usa el docente e identificar en donde se puede mejorar la experiencia de los estudiantes al momento de recibir sus clases virtuales, todo esto desde la perspectiva del docente.

### 3. ¿Considera que la plataforma que usa actualmente, permite aclarar las dudas de los estudiantes al momento de brindar su clase virtual?

**Tabla 11.** Efectividad de la plataforma educativa actual al momento aclarar dudas del estudiante.

Opción	Selección	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	22	22%
De acuerdo	62	62%
Neutral	13	13%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente desacuerdo	-	-
TOTAL	100	100%

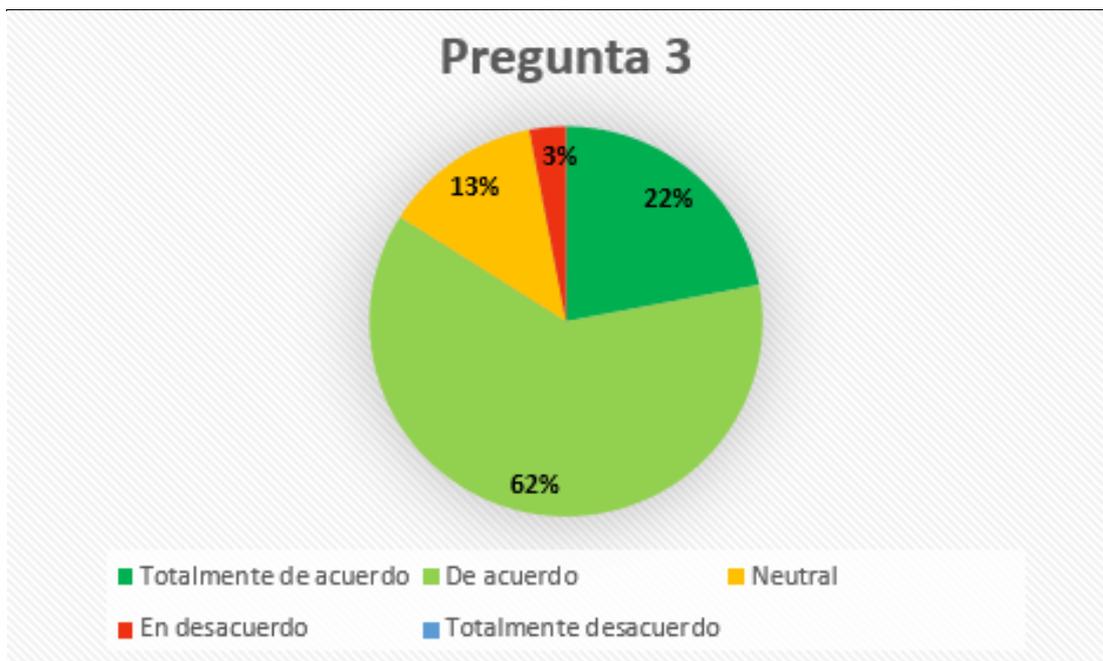


Figura 19. Efectividad de la plataforma educativa actual al momento aclarar dudas del estudiante. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

#### Análisis.

Los datos de la encuesta indicarían que el 84% de los 100 encuestados presenta una tendencia a estar de acuerdo que los estudiantes si logran resolver sus dudas durante la interacción con el docente en clases virtuales, nos permite inferir que hay posibilidad de mejorar esta experiencia es muy positiva.

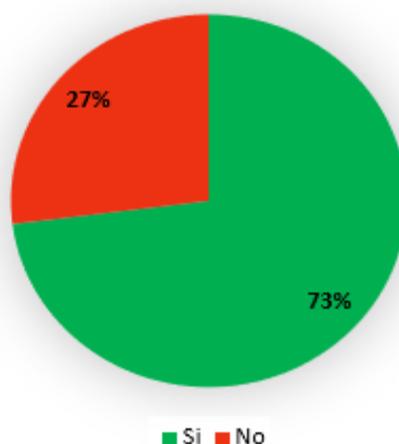
A pesar de ser bajo el porcentaje, de los docentes que se mantienen en una posición neutral con tendencia a no estar de acuerdo, a que los estudiantes pueden resolver sus dudas durante las clases

#### 4. ¿Considera usted que el estudiante es capaz de asimilar de forma más eficaz y concisa el material de estudio a través de la plataforma digital?

**Tabla 12.** Perspectiva del docente con respecto al aprendizaje.

Opción	Selección	Porcentaje
Si	73	73%
No	27	27%
TOTAL	100	100%

#### Pregunta 4



*Figura 20. Perspectiva del docente con respecto al aprendizaje. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.*

#### **Análisis.**

Según los datos recopilados por la encuesta obtenemos que el 73% de los 100 encuestados consideran que las plataformas de educación son de gran ayuda para el estudiante y el docente ya que se infiere que una gran parte de los docentes están convencidos que realmente beneficia al estudiante este tipo de herramientas.

Por otro lado, se obtiene que el 27% no está convencido y por lo que se puede obtener una retroalimentación sobre las desventajas de este tipo de plataformas y en que se puede mejorar o cambiar.

**5. ¿Considera usted que la plataforma actual que utiliza abarca las siguientes necesidades?**

**Tabla 13.** Identificando las necesidades del docente.

Opción	Selección	Porcentaje
Accesibilidad y manejo de los recursos didácticos en una sola plataforma digital	56	42.7%
Sistema de evaluación o gestor de informes eficaz.	29	22.1%
Interoperabilidad con el contenido con otras plataformas digitales.	11	8.5%
Reusabilidad con respecto a cursos y material didáctico.	14	10.7%
Todas las anteriores.	21	16%
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>100%</b>

**Nivel de conocimiento y uso de las funcionalidades disponibles en plataformas**



Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

Figura 21. Identificando las necesidades del docente. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

### Análisis.

Conforme a la información obtenida se puede observar que 64.8% de los docentes encuestados solicita que la plataforma cubran como aspecto básico el manejo del material didáctico con un sistema de evaluación eficiente que permita enfocar correctamente el rumbo de la clase

### 6. ¿Cree usted que las diferentes plataformas educativas propuesta en este proyecto, cumple con las necesidades de los docentes?

Tabla 14. Identificando la posible solución.

Opción	Selección	Porcentaje
Si	75	75%
No	25	25%
TOTAL	100	100%

### Pregunta 6

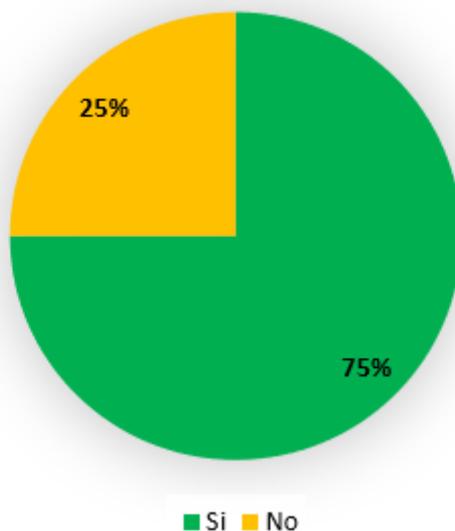


Figura 22. Identificando la posible solución. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

### Análisis.

En la figura 22 podemos interpretar que del 100% de los encuestados solo el 75% está de acuerdo con la factibilidad de las plataformas educativas propuestas ya sea por experiencia propia o gracias a las experiencias de algún compañero docente, por lo que nos permite seguir indagando en los beneficios que conseguirá el docente al usar algunas de estas plataformas educativas.

Adicional se observa que el 25% estaría inconforme con las propuestas realizadas en este proyecto por lo que nos permite seguir analizando las necesidades que presenta los docentes y buscar solución a esas falencias.

**7. ¿Estaría usted de acuerdo con cambiar la plataforma educativa digital actual, en beneficio del bienestar del docente con respecto a la disminución de dudas del estudiante?**

**Tabla 15.** Predisposición de docente al cambio de su plataforma actual.

Opción	Selección	Porcentaje
Si	75	75%
No	25	25%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

*Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.*

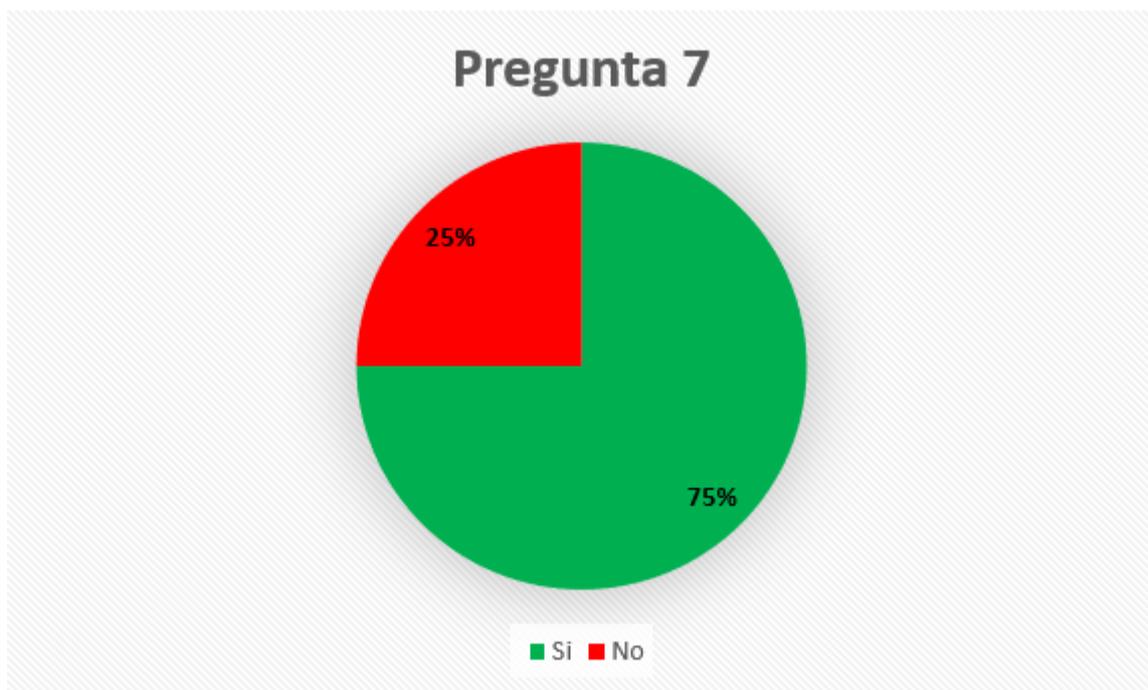


Figura 23. Predisposición de docente al cambio. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

#### **Análisis.**

Según los datos obtenidos en la encuesta se puede observar la predisposición de los docentes con respecto a un posible cambio de la actual plataforma educativa con una aceptación del 75% sobre los 100 encuestados. Se idéntica que los docentes buscan una mejora en su actual plataforma educativa.

Con respecto al 25% que rechaza el cambio podemos inferir que los docentes ya poseen una plataforma que cumple con sus necesidades o que hacen uso de varias herramientas para brindar sus clases.

#### **8. ¿Marque las opciones que considere que desmotivan al docente a impulsar el uso de las plataformas digitales?**

**Tabla 16.** Identificar los factores que impiden impulsar el uso de estas plataformas educativas.

Opción	Selección	Porcentaje
--------	-----------	------------

Dificultad para compartir la idea y que sus estudiantes sigan instrucciones.	22	12.6%
Interrupción con opiniones externas inoportunas	23	13.2%
Interfaz tecnológica no flexible	11	6.3%
Caídas súbitas de la conexión a internet	81	46.6%
Falta de control en la realización de pruebas de conocimiento	37	21.3%
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>	<b>100%</b>

### Factores que Impiden el uso de las plataformas digitales

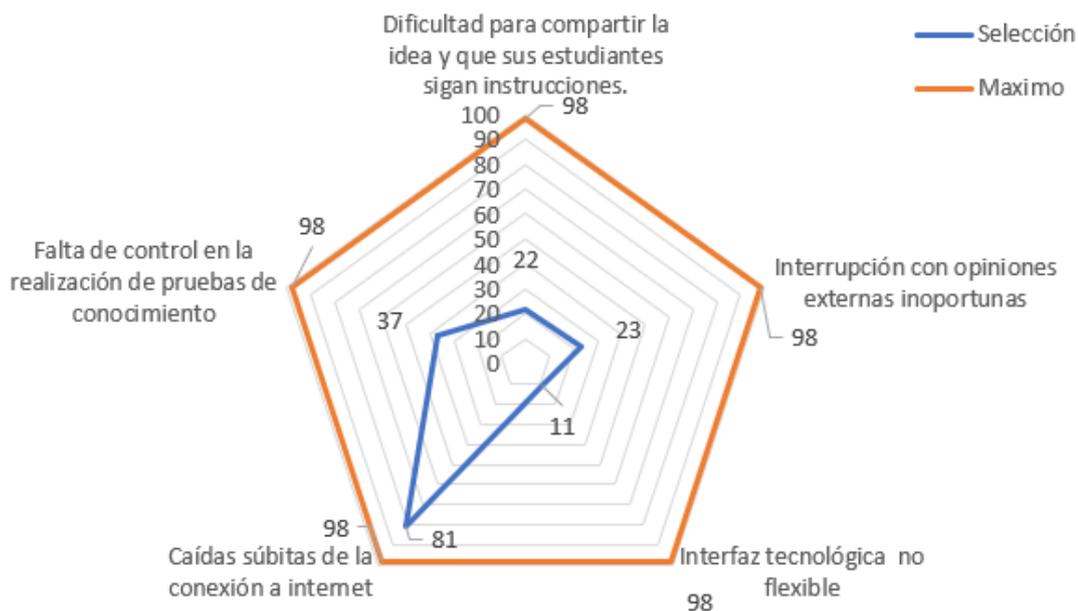


Figura 24. identificando los factores que impiden impulsar el uso de estas plataformas educativas. Información tomada de la investigación directa, Elaborado por Guaranda Chóez Kelvin Eduardo.

## **Análisis.**

Unos de los factores más decisivos según la información obtenida por la encuesta, dado que el 46% de los encuestados indican que las caídas súbitas de la conexión a internet, son un factor muy importante al momento de brindar las clases ya que impide la comprensión total o parcial de los temas facilitados por el docente.

Por otro lado, los docentes buscan una plataforma que les permita tener control en la realización de pruebas de conocimiento y su respectivo informe con una 21.3% esta sería otra causa desmotivadora el uso de estas plataformas educativas.

Otro de los factores que desmotivan a impulsar estas plataformas educativas sería la Interrupción con opiniones externas e inoportunas con un 13.2% lo que retrasaría la explicación del docente y haría perder el hilo de la conversación.

### **3.8. Factibilidad**

En la siguiente propuesta se presenta la factibilidad de una realidad que se puede suponer en referente a diversos tipos de recursos que pueden ser económicos, operacionales, legales y humanos los cuales se consideran necesarios para un correcto funcionamiento. En esta investigación comparativa se obtiene ayuda del docente de la Facultad de Ingeniería Industrial quienes preocupados por mejorar la enseñanza virtual en la situación actual que se presenta a nivel mundial por la pandemia suscitada por el virus denominado como COVID-19 ayudan con este trabajo investigativo razón por la cual se considera factible la información tomada para este proyecto.

#### **3.8.1. Factibilidad Técnica**

El siguiente trabajo comparativo se considera factible ya que se obtiene disponibilidad por parte del docente de la Facultad de Ingeniería Industrial a partir de mes de marzo del 2020. Es cuando se suscitó a nivel nacional un plan de contingencia implementado por el gobierno nacional para salvaguardar la integridad de los estudiantes y docentes del país nos hace visualizar de las falencias en la educación virtual y para lograr una educación de calidad como lo indica la constitución del país, se realizan cambios totales para la educación.

Confianza en las plataformas educativas virtuales facilitadas por la universidad de Guayaquil se procede con el seguimiento de las clases, las cuales se presenta en una nueva modalidad virtual y considerando que en la actualidad de acuerdo al INEC (2019), el 41% de las personas poseen acceso a una computadora de las cuales 67.7 % poseen una edad en el rango desde los 16 – 24 años y que al menos el 86% puede acceder una vez al día a

internet, desde cualquiera de los siguientes dispositivos electrónicos como Pc de escritorio, Laptop, Smartphone, Tabletas electrónicas, con estos datos se inicia la nueva modalidad de brindar clases de una manera virtual.

### **3.8.2. Factibilidad Legal**

La siguiente propuesta conlleva una factibilidad que nos permita iniciar en la nueva modalidad sin generar un costo económico adicional, ya que según la constitución del país se garantiza el acceso a internet, pero se debe considerar los recursos tecnológicos como son los dispositivos electrónicos.

Haciendo uso de las plataformas que nos brinda la Universidad de Guayaquil como es la plataforma de Microsoft Teams y de las demás plataformas de uso gratuito que existen a nivel mundial como son Moodle, Edmodo, Google Classroom. con sus respectivas limitantes.

### 3.8.3. Factibilidad Operacional

Con respecto a la investigación realizada nos demuestra que la aceptación por parte de los docentes al momento de elegir la plataforma educativa se basa en las funcionalidades que brindan dichas plataformas, por lo cual se debe considerar varios aspectos importantes como son el tema de costos, predisposición al cambio de plataforma y usabilidad

Se considera como un hecho factibilidad operacional considerar el tema de costos ya que permite a las instituciones proponer el cambio de la plataforma educativa con el menor costo posible y así que satisfacer las necesidades de los docentes sin perjudicar a la institución educativa. Otro ámbito para considerar es la predisposición del docente al cambio, Ya que se considera que los docentes se sienten muy familiarizados con las funciones de la actual plataforma.

### 3.9. Propuesta de la Investigación

El presente proyecto investigativo tiene como prioridad analizar las diferentes necesidades que poseen los docentes al momento de brindar clases en la nueva modalidad, se analizan las diferentes características que poseen cada una de las plataformas presentadas en este proyecto, el objetivo será identificar la plataforma que cubra la mayor cantidad de necesidades demostradas por los mismos docentes, se procede a realizar una comparación de las diferentes características mediante una análisis FODA donde visualizaremos de manera más específica las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

En la siguiente tabla se visualiza las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que se identificaron en la plataforma Moodle.

**Tabla 17.** FODA de la plataforma Moodle.

Detalle	Descripción
Fortalezas	Registrar el acceso a las clases virtuales y un informe de las actividades realizadas, pendiente o no entregadas de cada estudiante
	Crear entornos de aprendizaje virtuales
	Sistema modular con respecto a funcionalidades
	Gestor de exámenes
	Complemento digital para cursos presenciales.
Oportunidades	Diversas herramientas para crear, evaluar y calificar
	La variedad de Idiomas en la que se puede trabajar.

	<p>La variedad de formatos de archivos admitidos.</p> <p>Importador y gestor del material didáctico.</p> <p>Compartir documentos de una manera más sencilla</p> <p>no tiene limitaciones en cuanto al número de cursos</p>
Debilidades	<p>Subir archivos mayores a 605MB</p> <p>Carencia de videoconferencias sin hacer usos de módulos adicionales.</p> <p>Falta mejorar su interfaz de una manera más sencilla.</p> <p>Comunicación asíncrona</p>
Amenazas	<p>Su seguridad va a depender de los criterios que se disponga al momento de las instalación de sus servidores.</p> <p>Un fallo en los servidores o caída del servicio de internet impide el proceso de aprendizaje.</p>

Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web:

<https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=354832> elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

**Tabla 18.** FODA de la plataforma Edmodo.

Detalle	Descripción
Fortalezas	<p>Creación de aulas privadas o con acceso limitados a padres, docentes o estudiantes.</p> <p>Compartir diversos recursos multimedia: archivos, enlaces, vídeos, etc</p> <p>Habilitar el acceso a los padres para estar enterados del proceso de sus hijos, permitiendo estar informados de la actividad de sus hijos y tener la posibilidad de comunicación con los profesores.</p> <p>Asignar tareas a los alumnos y gestionar las calificaciones de estas.</p> <p>Premiar a los estudiantes con insignias para motivar la participación de los estudiantes.</p> <p>Pantalla compartida</p>

Oportunidades	<p>La confidencialidad y privacidad de los datos que se maneje entre estudiante, docente y padres.</p> <p>Crear subgrupos para facilitar la gestión de grupos de trabajo.</p> <p>Integración en la biblioteca de nuestros contenidos en Google Drive.</p> <p>Acceso a través de dispositivos móviles (IOS y Android).</p> <p>Su intrepidez por parecer más a una red social que a una plataforma educativa.</p>
Debilidades	<p>El uso de aplicaciones de tercero.</p> <p>Su comunicación asíncrona (mensajes grupales)</p> <p>Falta de mecanismo para una retroalimentación individual.</p> <p>Al tratar de colocarse como una red social existe la posibilidad de distraerse o divagar en el material de estudio dado por el docente.</p>
Amenazas	<p>No existe un control de que tipos de contenido se envían en los mensajes grupales entre estudiante</p> <p>Al estar disponible la información en el “muro” se corre el riesgo a plagios.</p> <p>Es una red de tipo microblogging, centrado en el texto, donde los mensajes nuevos reemplazan los antiguos</p>

*Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web:*

<https://www.ticbeat.com/educacion/edmodo-que-es-como-funciona-y-por-que-debes-utilizarlo-en-el-aula/>

*Elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez*

**Tabla 19.** FODA de la plataforma Microsoft Teams.

Detalle	Descripción
Fortalezas	<p>Posee una app compatible con equipos (IOS, Android),</p> <p>Permite realizar búsqueda en cada chat, correo.</p> <p>Facilidad de almacenamiento hasta 2 GB por usuario y 10 GB de almacenamiento compartido)</p> <p>Más de 650 aplicaciones y servicios, para interactuar con la plataforma</p> <p>Llamadas de audio y videollamadas grupales e individuales on-line</p> <p>Mostrar contenido desde la plataforma (compartir pantalla)</p> <p>La compatibilidad con todas las aplicaciones y servicios integrado que posee Microsoft.</p>

Oportunidades	<p>La posibilidad de trabajar en varios idiomas y a nivel mundial</p> <p>Crear mensaje personalizados que lo podrá visualizar el receptor</p> <p>El tiempo límite en llamada gratuita es de 24 horas</p> <p>Permitir la compartición de archivos durante las reuniones.</p> <p>Lograr una comunicación mas social mediante el chat.</p>
Debilidades	<p>Al tener tanto servicio y aplicaciones es muy fácil perderse en su entorno tan amplio.</p> <p>La incompatibilidad entre diferentes plataformas.</p> <p>Al ser una herramienta utilizada para la organización, se puede obtener contacto con personal erróneo.</p>
Amenazas	<p>Al ser una aplicación que se basa en Correo se esta mas vulnerable al recibir correos de SPAM</p> <p>Ser vulnerable mediante el uso de .emails con contenido malicioso</p>

Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web: <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-teams/free> Elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

**Tabla 20.** FODA de la plataforma Google Classroom.

Detalle	Descripción
Fortalezas	<p>Posee una interfaz muy sencilla e intuitiva.</p> <p>Una retroalimentación adecuada entre docentes y alumnos.</p> <p>Posibilidad de grabar reuniones y guardarlas en Google Drive.</p> <p>Se integra con todas las aplicaciones y servicio actuales de Google</p> <p>Compartir varias opciones que posee el entorno de Google como seria la compartición servicios,</p> <p>Controlar y agendar eventos, videollamadas con la integración de aplicaciones de Microsoft.</p>
Oportunidades	<p>Compartir con los chats de grupo, mensajes, fotos, y videos.</p> <p>No muestra anuncios de ningún tipo dentro del entorno virtual</p>

Pueden invitar a los padres para que reciban las notificaciones sobre sus hijos.

Automatización de procesos, al crear un curso, automáticamente se crea una carpeta compartida de Drive

Se puede crear o plantear preguntas y fomentar el dialogo entre alumnos

---

Debilidades	<p>Los servicios de las aplicaciones de Google presentan limitaciones al integrarse con servicios externos</p> <p>Obligatorio poseer una cuenta Gmail</p> <p>Al ser una aplicación relativamente nueva su familiarización también va relativamente lenta.</p>
Amenazas	<p>Google por mucho tiempo ha sido criticada por su falta de privacidad</p> <p>Usa la conexión a la nube, uno de los grandes problemas de seguridad en la actualidad.</p>

---

Fuente: Información tomada y adaptada de la página web:  
[https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=es&ref\\_topic=7175444](https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=es&ref_topic=7175444)

Elaborado por Kelvin Eduardo Guaranda Choez

**Tabla 21.** Cuadro Comparativo-Información general:

De las Plataformas que cubren diferentes necesidades de los docentes.

Información general	Microsoft teams 	Moodle 	Edmodo 	Google Classroom 
Multiplataforma S.O	1	1	1	1
Aplicación con convenios con centros educativos	1	1	1	1
Aplicación pagada	1	1	-	-
Sin publicidad	1	1	1	1
Pesonalizable	1	1	1	1
Compatibilidad con Android	1	1	1	1
Es tablet-optimised	1	1	1	1
Soporte multi-idioma	1	1	1	1
Plataforma con enfoque organizacional	1	1	-	-
Compatibilidad con IOS	1	1	1	1
Navegador integrado	-	-	-	1
Soporta widgets	-	-	1	1
Compatibilidad mutiversiones	-	-	-	-
Inserción de compras dentro de la plataforma	-	1	-	-
Interfaz amigable y minimalista	-	-	-	1
Es compatible con Windows	1	1	1	1
Se asemeja a una red social	-	-	1	-
Manejo de redes sociales dentro de la plataforma	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

Fuente: Información tomada y adaptada de la página web: <https://versus.com/es/microsoft-teams>. Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

**Tabla 22.** Cuadro Comparativo- Interacción dentro de plataforma:

De las Plataformas que cubren diferentes necesidades de los docentes.

Interacción dentro de plataforma	Microsoft teams 	Moodle 	Edmodo 	Google Classroom 
Es necesario poseer un correo electrónico para interactuar	1	-	-	1
Referir o enviar contactos.	-	-	-	-
Integración con contactos existente	1	1	1	1
Contacto dentro de la plataforma	1	1	1	1
Identificar a un contacto como preferido	1	1	1	1
Uso de GPS	-	-	-	-
Permite conocer nuevas personas	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Fuente: Información tomada y adaptada de la página web: <https://versus.com/es/microsoft-teams>. Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

**Tabla 23.** Cuadro Comparativo- Privacidad y confidencialidad:

De las Plataformas que cubren diferentes necesidades de los docentes.

Privacidad y confidencialidad	Microsoft teams 	Moodle 	Edmodo 	Google Classroom 	Valoración 14%
No es necesaria una tarjeta sim para registrarse.	1	1	1	1	2%
Dispone de encriptación de punto a punto.	1	-	-	-	1%
Dispone de una opción de conectarse a través de tu cuenta de Facebook.	-	-	-	-	2%
requiere una cuenta de correo para su plataforma.	1	1	1	1	2%
Enlazar tu cuenta de Twitter, Facebook,etc	-	-	-	-	2%
Posee seguridad al ingreso de la plataforma.	1	1	1	1	2%
Manejo de la información que muestra.	1	1	1	1	2%
Mantiene el anonimato	-	-	-	-	1%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	

Fuente: Información tomada y adaptada de la página web: <https://versus.com/es/microsoft-teams>. Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

**Tabla 24.** Cuadro Comparativo- Comunicación dentro de la plataforma:

De las Plataformas que cubren diferentes necesidades de los docentes.

Comunicación dentro de la plataforma	Microsoft teams	Moodle	Edmodo	Google Classroom	Valoración
				 Google Classroom	28%
Galería de imágenes sin copyright	✓	-	-	-	1%
Mensajes predeterminados.	-	-	-	-	1%
Notificación de sucesos en la aplicación.	-	-	-	-	2%
Compartir archivos de voz y de audio.	✓	✓	✓	✓	1%
Comunicación entre dos o más personas.	✓	✓	✓	✓	1%
Muestra mucha información de conexión.	-	-	-	-	1%
Envío y recepción de mensajes de texto SMS	-	-	-	-	1%
interfaz de comunicación sencillo	✓	✓	✓	✓	1%
Desactivación de notificaciones.	✓	✓	✓	✓	1%
Permite manipular el estado del estudiante.	✓	✓	✓	✓	2%
Envío y recepción de ubicación en tiempo real	-	-	-	-	1%
Manejo de estado disponible para los demás	✓	✓	✓	✓	1%
Recibe mensajes cuando la aplicación no esté funcionando	✓	-	-	-	2%
Realiza llamadas de voz	✓	-	-	-	2%
Realiza videollamadas	✓	✓	✓	✓	1%
Uso de una descripción	✓	✓	✓	✓	1%
Integración con el buzón de mensajes de texto	-	-	-	-	1%
Realiza llamadas de voz grupales	✓	✓	✓	✓	1%
Función parecida a talk to talk	-	-	-	-	1%
Permite derivar llamadas	-	-	-	-	1%
Dispone de notificaciones de mensajes.	-	-	✓	✓	1%
Uso de las notificaciones Push	✓	✓	✓	✓	1%
Programar el envío de mensajes.	-	-	-	-	1%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	

Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web: <https://versus.com/es/microsoft-teams>.

Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

**Tabla 25.** Cuadro Comparativo- Intercambio de contenido:

De las Plataformas que cubren diferentes necesidades de los docentes.

Intercambio de contenido	Microsoft teams 	Moodle 	Edmodo 	Google Classroom 
Permite enviar archivos, documentos	✓	✓	✓	✓
Sincroniza con la nube	✓	✓	✓	✓
Función de búsqueda	✓	✓	✓	✓
Manejo de previsualización de imagenes	-	✓	✓	✓
Envió de archivos de audios	✓	✓	✓	✓
Permite el envío de video	✓	✓	✓	✓
emoticones	✓	✓	✓	✓
Integración de galería de imagenes	-	-	-	-
Capture de pantalla	-	-	-	-
Integración con el correo electrónico	✓	-	-	✓
Almacenamiento de los borradores de correo	-	-	-	-
Envió de mensajes de texto multimedia	✓	✓	✓	✓
Integración con traductores	-	-	-	✓
Editores de fotos	-	-	-	-
Editores de audio	-	-	-	-
Lector de código de barra	-	-	-	-
Inserción de mensajes (leyendas)	-	-	✓	-
Compartir imágenes de Instagram	-	-	-	-
Compartir imágenes de Facebook	-	-	-	-
Interfaz de juego	-	-	-	-
Almacenamiento de archivos pesados	-	✓	-	✓
Se sincroniza con calendarios ya existentes en tu dispositivo	-	-	-	✓
Disponibilidad de juegos	-	-	-	-
Manejos de URL	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>16</b>
<b>Total de valoración</b>	<b>57</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>57</b>

Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web: <https://versus.com/es/microsoft-teams>.

Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

**Tabla 22.** Resumen consolidado:

De las Plataformas que cubren diferentes necesidades de los docentes.

Categoría	Microsoft teams 	Moodle 	Edmodo 	Google Classroom 
Información general	13	14	12	13
Interacción dentro de plataforma	5	4	4	5
Privacidad y confidencialidad	10	8	8	8
Comunicación dentro de la plataforma	17	12	13	13
Intercambio de contenido	12	13	13	16
Total de valoración	57	51	50	55

Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web: <https://versus.com/es/microsoft-teams>.

Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

**Tabla 23.** Comparativa de plataformas a nivel mundial.

				
Calificaciones y reseñas de usuarios				
Calificación general	<a href="#">4.94 / 5 (79)</a>	<a href="#">4.40 / 5 (355)</a>	<a href="#">4.39 / 5 (314)</a>	<a href="#">4.19 / 5 (1,659)</a>
Facilidad de uso	5.0 / 5	4.5 / 5	4.5 / 5	4.0 / 5
Valor por dinero	5.0 / 5	4.5 / 5	4.5 / 5	4.5 / 5
Atención al cliente	5.0 / 5	4.5 / 5	4.0 / 5	4.0 / 5
Funcionalidad	4.5 / 5	4.5 / 5	4.0 / 5	4.0 / 5
Rango de costo	Poco	Intermedio	Poco	Intermedio

Fuente: Información tomada y adaptada de la siguiente página web <https://www.capterra.com/learning-management-system-software/compare/129886-186631-140975-80691/Edmodo-vs-Google-Classroom-vs-Loop-vs-Moodle>.

Elaborado por Guaranda Choez Kelvin Eduardo

### 3.10. Resultados del análisis

Este análisis se basa en la comparación de las funcionalidades y características que posee cada una de las plataformas seleccionadas, esta información se obtiene de los requerimientos y necesidades de los docentes al momento de impartir las clases, las cuales se logra identificar mediante este trabajo comparativo y bajo la encuesta antes mencionada.

De las cuales se obtiene que los docentes prefieren un gestor que permita acceder y manejar de manera muy sencilla los recursos didácticos, con un porcentaje del 42.7% que

equivale a 56 de los 100 docentes encuestados. Adicional como segundo punto importante se visualiza la preferencia del docente con respecto a un sistema que le permita evaluar y gestionar de mejor manera la información obtenida en esas evaluaciones con un porcentaje 22.1% que equivale a 29 de los 100 docente encuestados

Una vez obtenidos estos resultados se identifican las plataformas que solucionaría esta necesidad por parte del docente, una vez identificadas se procede con la comparación de sus funciones o características de las plataformas que satisfacen la necesidad antes planteada, Moodle, Edmodo, Google Classroom.

Desde una perspectiva general las plataformas en comparación cumplen con temas generales como seria:

- Presentación de manera general
- Manejo de diferentes entornos de estudio.
- Gestor de archivos didácticos.
- Interacción docente-estudiante y viceversa.
- Seguridad y privacidad de los datos manejados en la plataforma.

Para visualizar de mejor manera la valoración con respecto a las funciones de cada una de las plataformas educativas digitales se procede a valorizar cada uno de los apartados y va de la siguiente manera con un 19% corresponde a la presentación de manera general, un 9% correspondiente al manejo de los diferentes entornos de estudio, un 14% para el apartado de gestión de archivos didácticos, un 28% para la interacción docente-estudiante, con un 30% para el ámbito de seguridad y privacidad de los datos.

Una vez identificado la valoración se procede con la comparación y se obtiene resultados en los cuales se visualiza que las plataformas que cumplen con las necesidades de los docente, en lo que respecta a funcionalidades y características serían Microsoft Teams con una valoración del 57% y compartiendo el mismo porcentaje se encuentra la plataforma educativa Google Classroom que obtuvo un 57% mientras que la plataforma con mayor acogida por los docente tiene un 51% y por ultimo pero no menos importante la plataforma Edmodo obtuvo un 50% esta información es obtenida en el cuadros comparativos(ver tablas)

Con la información obtenida por la comparación de las funcionalidades se puede obtener dos plataformas que cumplen con las necesidades de los docentes las cuales serían Microsoft Teams que aprovechando su entorno integra las aplicaciones del paquete de Office la cual favorece al docente y estudiante al momento de realizar trabajos por el tema de la compatibilidad en dichas aplicaciones, otra de las aplicaciones que brinda una solución a las

necesidades de los docente con respecto a sus funciones seria: Google Classroom ya que también hace uso de su integración con los servicios de Google como seria Google docs, One Drive, Traductor, Maps, adicional de que esta plataforma está integrando un servicio de automatización para informes de originalidad.

Estas dos plataformas se disputan la preferencia por parte de los docentes ya que ambas cubren estas necesidades y tienen funcionalidades que buscan disminuir la carga laboral con lo que respecta a identificar las falencias de los estudiantes y enfocar de mejor manera el material didáctico.

### **3.11. Conclusiones**

Este proyecto de titulación plantea una temática de investigación con el fin de identificar las necesidades que poseen los docentes en la nueva modalidad de estudio, con lo que se puede plantear las siguientes conclusiones

- Se realizo la identificación de las funcionalidades requeridas por los docentes en una plataforma LMS mediante la utilización de una encuesta.
- Se realizo el análisis de funcionalidades disponibles en plataformas LMS como son Moodle, Edmodo, Google Classroom, Looop
- Se identifica que la plataforma la cual seria apropiada para una posible implementación seria Google Classroom debido a sus funcionalidades

### **3.12. Recomendaciones**

Se brindan algunas recomendaciones con el fin de mejorar la forma de brindar las clases virtuales

- Se sugiere ampliar el estudio para futuras investigaciones contemplando otras plataformas que en la actualidad están entre las mas utilizadas a nivel mundial tal como Looop, Schoology.
- Debido a que la herramienta actual empleada por los docentes no cubre todas las necesidades se recomienda impulsar la implementación de una nueva herramienta.
- Se sugiere realizar un proceso de capacitación en los estándares que rigen los parámetros mínimos o necesarios en plataformas LMS (SCORM) para que los mismos puedan participar de manera mas activa en los procesos de mejora de la herramienta disponible.

# ANEXOS

## **Anexo 1**

### **Ley Orgánica de Telecomunicaciones**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

##### **TÍTULO I**

##### **DISPOSICIONES GENERALES**

##### **Artículo 3.-** Objetivos.

Son objetivos de la presente Ley:

1. Promover el desarrollo y fortalecimiento del sector de las telecomunicaciones.
3. Incentivar el desarrollo de la industria de productos y servicios de telecomunicaciones.
5. Promover que el país cuente con redes de telecomunicaciones de alta velocidad y capacidad, distribuidas en el territorio nacional, que permitan a la población entre otros servicios, el acceso al servicio de Internet de banda ancha.

**Artículo 5.-** Definición de telecomunicaciones. Se entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, textos, vídeo, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por sistemas alámbricos, ópticos o inalámbricos, inventados o por inventarse. La presente definición no tiene carácter taxativo, en consecuencia, quedarán incluidos en la misma, cualquier medio, modalidad o tipo de transmisión derivada de la innovación tecnológica

## Anexo 2

### Ley Orgánica de Telecomunicaciones

#### TÍTULO III

#### DERECHOS Y OBLIGACIONES

##### **Artículo 22.- Derechos de los abonados, clientes y usuarios.**

Los abonados, clientes y usuarios de servicios de telecomunicaciones tendrán derecho:

1. A disponer y recibir los servicios de telecomunicaciones contratados de forma continua, regular, eficiente, con calidad y eficacia.

3. Al secreto e inviolabilidad del contenido de sus comunicaciones, con las excepciones previstas en la Ley.

18. A acceder a cualquier aplicación o servicio permitido disponible en la red de internet. Los prestadores no podrán limitar, bloquear, interferir, discriminar, entorpecer ni restringir el derecho de sus usuarios o abonados a utilizar, enviar, recibir u ofrecer cualquier contenido, aplicación, desarrollo o servicio legal a través de internet o en general de sus redes u otras tecnologías de la información y las comunicaciones, ni podrán limitar el derecho de un usuario o abonado a incorporar o utilizar cualquier clase de instrumentos, dispositivos o aparatos en la red, siempre que sean legales. Se exceptúan aquellos casos en los que el cliente, abonado o usuario solicite de manera previa su decisión expresa de limitación o bloqueo de contenidos, aplicaciones, desarrollos o servicios disponibles, o por disposición de autoridad competente. Los prestadores pueden implementar las acciones técnicas que consideren necesarias para la adecuada administración de la red en el exclusivo ámbito de las actividades que le fueron habilitadas, para efectos de garantizar el servicio.

##### **Artículo 24.- Obligaciones de los prestadores de servicios de telecomunicaciones.**

Son deberes de los prestadores de servicios de telecomunicaciones, con independencia del título habilitante del cual se derive tal carácter, los siguientes:

1. Garantizar el acceso igualitario y no discriminatorio a cualquier persona que requiera sus servicios.

17. “No limitar, bloquear, interferir, discriminar, entorpecer, priorizar ni restringir el derecho de sus usuarios o abonados a utilizar, enviar, recibir u ofrecer cualquier contenido, aplicación, desarrollo o servicio legal, a través de Internet o en general de sus redes u otras tecnologías de la información y las comunicaciones, ni podrán limitar

el derecho de un usuario o abonado a incorporar o utilizar cualquier clase de instrumentos, dispositivos o aparatos en la red, siempre que sean legales, salvo las excepciones establecidas en la normativa vigente”.

### **Anexo 3**

#### **Eficiencia, Transparencia y Calidad en la gestión de la información**

De acuerdo Ministerial No. MINEDUC-MINEDUC-2020-00045-A de 27 de septiembre de 2020, la Autoridad Educativa Nacional expidió los *“Lineamientos para el desempeño profesional docente en el sistema nacional de educación y el cumplimiento del horario de la labor educativa; y, los lineamientos para la gestión de la información con niveles desconcentrados”*;

**Que**, con memorando No. MINEDUC-SFE-2021-00042-M de 02 de febrero de 2021, la Subsecretaría de Fundamentos Educativos remitió al Viceministerio de Educación un informe técnico en el que sustenta la necesidad de que la Autoridad Educativa Nacional expida un nuevo Acuerdo Ministerial que regule la disminución de la carga administrativa docente: *“(□) El nuevo acuerdo ministerial deberá establecer con claridad los principios y las definiciones en los que se basará el proceso de disminución de carga administrativa docente. Además, deberá incluir las actividades que los docentes deben realizar, sus medios de verificación, así como las actividades prohibidas de ser requeridas a docentes. Estos apartados deberán completarse con los lineamientos sobre la gestión de la información entre los niveles desconcentrados de la Autoridad Educativa Nacional de manera que se pueda articular todo el proceso. La finalidad de emitir estos lineamientos es contar con un respaldo normativo para que las y los docentes destinen mayor parte del tiempo al desarrollo y consolidación de actividades pedagógicas que impacten positivamente en los aprendizajes de los y las estudiantes. Asimismo, el planteamiento de este acuerdo debe considerar los resultados de los análisis realizados, así como las propuestas de solución generadas para cada nudo crítico por parte de las diferentes áreas del ministerio en talleres y reuniones bilaterales”*; y, mediante sumilla inserta en el referido memorando, la señora Viceministra de Educación solicitó al Coordinador General de Asesoría Jurídica *“(□) remito para el procedimiento correspondiente acorde la normativa legal vigente”*;

## Del Capítulo I

### CONSIDERACIONES GENERALES

**Artículo 3.- Principios.** - Los principios que rigen la limitación y disminución de actividades administrativas en el Desempeño Profesional Docente son los siguientes:

**a. Calidad:** El desempeño profesional docente debe centrarse en el aprendizaje de sus estudiantes a través de la planificación, ejecución y evaluación de contenidos curriculares pertinentes, mediante la aplicación de estrategias didácticas y el acompañamiento pedagógico, en cumplimiento de los estándares de calidad educativa.

## Capítulo II

### ACTIVIDADES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DOCENTE

**Artículo 5.- Actividades de Gestión Pedagógica Docente.** – Las actividades de gestión pedagógica docente se refieren a aquellas que están relacionadas directamente con los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas involucran acciones de planificación, pedagógicas, didácticas, de revisión de tareas estudiantiles, evaluación y retroalimentación, actividades de refuerzo y apoyo educativo para estudiantes que lo necesiten, así como la elaboración de materiales didácticos y recursos pedagógicos.

## Anexo 4

### Extracto de la Ley de Uso de Software Libre en el Ecuador

Este Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos dentro de la Administración Pública del Ecuador, expuesto el 10 de abril del 2008 del Decreto Ejecutivo No. 1014, que el Gobierno Ecuatoriano tiene el interés alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un ahorro de recursos públicos.

Art. 1: Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Art. 2: Se entiende por Software Libre a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permite el acceso a sus códigos fuentes y que sus aplicaciones pueden ser mejoradas.

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común.
- b) Distribución de copias sin restricciones alguna.
- c) Estudio y modificación del programa
- d) Publicación del programa mejorado.

Art. 3: Las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para este tipo de software

Art. 4. - Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo de seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Art. 5. - Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos.

## **Anexo 5**

### **Extracto de la Constitución de la República del Ecuador**

#### **Educación:**

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 350.- La Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

#### **Jóvenes**

Art. 39.- El Estado garantiza los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación.

## Anexo 6

### Extracto de Régimen del Buen Vivir

---

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales.

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la deficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

---

*Artículos del Régimen del Buen Vivir, Información tomada de la investigación previa de innovación y saberes ancestrales.*

**Anexo 7****Extracto de Ley Orgánica de Educación Superior**

---

**Título I - Ámbito, Objeto, Fines y Principios del Sistema de Educación Superior.**

---

Art. 3.- Fines de la Educación Superior. - La educación superior de carácter humanista, intercultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.

---

Art. 5.- Derechos de las y los estudiantes. - Son derechos de las y los estudiantes los siguientes ítems:

a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme sus méritos académicos;

b) Acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades

Art. 6.- Derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras. – Son derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras de conformidad con la constitución y esta Ley los siguientes: Acceder a la carrera de profesor e investigador y a cargos directivos, que garantice estabilidad, promoción, movilidad y retiro, basados en el mérito académico, en la calidad de la enseñanza impartida, en la producción investigativa, en el perfeccionamiento permanente, sin admitir discriminación de género ni de ningún otro tipo.

d) Mantener un proceso permanente de formación y capacitación para una constante actualización de la cátedra y consecución del principio de calidad

Art. 8.- Fines de la Educación Superior. - La educación superior tendrá los siguientes fines:

a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica, de las artes y de la cultura y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas.

b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico;

## Anexo 8

### Encuesta

A continuación, se realizará un estudio comparativo de las plataformas de educación online enfocado a las necesidades que presentan los docentes al momento de impartir clases en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.

#### INFORMACIÓN ESPECÍFICA:

1. ¿Con cuál de las siguientes plataformas usted usa actualmente para brindar sus clases? Selección varia

Opciones	Selección
Microsoft Teams	
Google classroom	
Edmodo	
Moodle	
Otros	

2. ¿Usted considera que la plataforma que usa actualmente cumple las necesidades para transmitir conocimiento hacia los estudiantes?

Opción	Selección
Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Neutral	
En desacuerdo	
Totalmente desacuerdo	

3. ¿Usted considera que la plataforma que usa actualmente cumple las necesidades para aclarar las dudas de los estudiantes al instante de estar brindando su clase?

Opción	Selección
Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Neutral	
En desacuerdo	
Totalmente desacuerdo	

4. ¿Considera usted que el estudiante es capaz de asimilar de forma más eficaz y concisa el material de estudio a través de la plataforma digital?

Opción	Selección
Si	
No	

5. ¿Considera usted que la plataforma actual que utiliza abarca las siguientes necesidades?

Opción	Selección
Accesibilidad y manejo de los recursos didácticos en una sola plataforma digital.	
Sistema de evaluación o gestor de informes eficaz.	

Interoperabilidad con el contenido con otras plataformas digitales.	
Reusabilidad con respecto a cursos y material didáctico.	
Todas las anteriores.	

6. ¿Cree usted que las diferentes plataformas educativas propuesta en este proyecto, cumple con las necesidades de los docentes?

Opción	Selección
Si	
No	

7. ¿Estaría usted de acuerdo con cambiar la plataforma educativa digital actual en beneficio del bienestar del docente con respecto a la disminución de dudas del estudiante?

Opción	Selección
Si	
No	

8. ¿Cuál de las siguientes opciones considera Usted desmotivan al docente a impulsar uso de las plataformas educativas digitales?

Opción	Selección
Dificultad para compartir la idea y que sus estudiantes sigan instrucciones.	
Interrupción con opiniones externas inoportunas.	
Interfaz tecnológica no flexible	
Caídas súbitas de la conexión a internet	
Falta de control en la realización de pruebas de conocimiento	

## Bibliografía

- Aboagye, E., Yawson, J., & Appiah, K. (2020). *COVID-19 and E-Learning: the Challenges of Students in Tertiary*. Ghana.
- Adell, J., & Bernabé, I. (2020). *Software libre en educación*. España.
- Area, M., & González, C. (2015). *De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados*. España,: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791>.
- Barrera, V., & Guapi, A. (2018). LA IMPORTANCIA DEL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Cabero, J., Roman, P., & Llorente, M. (2004). Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado. *Revista de Medios y Educación*, 27-41.
- Casales, R., & Pauli, G. (2008). Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 1-10.
- Casales, R., & Pauli, G. (2008). *Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle*. Santiago de Cuba.
- Castillo, M., Larios, V., & Ponce, O. (2010). Percepción de los docentes de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 6-10.
- Diaz, J. (2017). Edmodo como Herramienta Virtual de Aprendizaje. *NNOVA Research Journal*, 9-16.
- González, M. (2005). *CÓMO DESARROLLAR CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN ONLINE BASADOS EN OBJETOS DE APRENDIZAJE*. Madrid-España.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-hill.
- Hernandez-Sampieri, R., & Mendoxa, c. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Holland, C., & Muilenburg, L. (2011). *Supporting Student Collaboration: Edmodo in the Classroom*. Nashville, Tennessee, USA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Iftakhar, S. (2016). *GOOGLE CLASSROOM: WHAT WORKS AND HOW?* Dhaka, Bangladesh: Journal of Education and Social Sciences.
- Iglesias-Amorin, F. (2018). Edmodo. *REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN*, 70-73.
- Janzen, M. (2014). *Hot Team :Google Classroom*. Retrieved. Pennsylvania: [tlt.psu.edu/2014/12/04/hot-team-google-classroom](http://tlt.psu.edu/2014/12/04/hot-team-google-classroom). Obtenido de [tlt.psu.edu/2014/12/04/hot-team-google-classroom](http://tlt.psu.edu/2014/12/04/hot-team-google-classroom)
- Oñate, L. (2009). *La Metodología PACIE*. Quito, Ecuador.
- Ramirez, W., & Barajas, J. (2017). Uso de las plataformas educativas y su impacto en la practica pedagogica en instituciones de educacion superior de San Luis Potosi. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, 60.

- Stallman, R. (2020). La definición de Software libre. *MIT (Massachusetts Institute of Technology)*, 151-154.
- Than, A., & Soe, K. (2015). Challenges of Implementing e-Learning in Developing Countries: A Review. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 388.
- Torres, C. (2020). *ANÁLISIS COMPARATIVO DE FUNCIONALIDAD DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES PARA EL USO EFICIENTE EN LA MODALIDAD DE TELETRABAJO*. Ecuador.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Jouve, Mayenne France: UNESCO.