

# MASSIVE ONLINE OPEN COURSES: proposta de un modelo de diseño para la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

Informe de Proyecto de Maestría

NELLY CAROLINA LARREA ASTUDILLO

Trabajo realizado sobre la orientación de:

Doctora Carla Freire, Instituto Politécnico de Leiria

Máster Rogerio Costa, Instituto Politécnico de Leiria

Doctora Karina Cela, Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

Leiria, septiembre 2017

Maestría en Utilización Pedagógica de las Tecnologías de Información y Comunicación

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

## AGRADECIMIENTOS

Deseo en este corto espacio, extender mi profundo agradecimiento a mi esposo Edgar y a mi hija Agustina; en la vida se presentan oportunidades inimaginables como fue mi caso, y sin el apoyo incondicional que me brindaron, no hubiese sido posible tomar este gran regalo de la vida.

A mis padres Pablo y Nelly, por haberme enseñado que con trabajo, esfuerzo y constancia, todo se consigue y por hacerme ver la vida de forma diferente y enseñarme a confiar en mí y en mis decisiones.

A mi hermana que siempre se mantuvo cerca regalando a mi vida fuerza y esperanza a pesar de las adversidades.

A todos mis familiares por el apoyo y palabras de aliento brindadas.

A mis tutores Carla Freire, Rogerio Costa, Karina Cela, por brindarme sus conocimientos y encaminarme para lograr este proyecto, de igual manera a mi querida profesora Isabel Pereira por su cariño y enseñanzas.

Al Instituto Politécnico de Leiria por su acogida, afecto y preparación profesional de calidad brindadas en todo momento.

Agradezco infinitamente la ayuda de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) por haberme otorgado una beca de estudios y así poder continuar con mi formación profesional.

Agradezco a Anita Tacuri Velasco por haber sido siempre mi apoyo durante mi vida académica y una gran amiga.

## RESUMEN

La nueva modalidad de cursos denominados como Massive Online Open Courses, son una evolución en la educación a distancia donde existe un intercambio de información libre y abierta, sin límites demográficos y geográficos. Estos se encuentran en la web, dirigidos a un público variado brindando la posibilidad de una educación continua.

La Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, una de las instituciones de referencia del Ecuador, no posee este tipo de oferta formativa, por lo que requiere incorporar la innovación MOOC para estar a la vanguardia en cuanto a educación y ofertas. En este sentido, el objetivo del presente trabajo es otorgar una propuesta de un modelo de diseño de MOOC para la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Para la presente propuesta, se torna pertinente analizar la naturaleza y características estéticas, interactivas y de presentación de contenidos de esta modalidad de cursos, con vista a la posible creación de un modelo de MOOC que permita motivar a los usuarios hacia el aprendizaje en línea. Además, resulta necesario conocer el nivel de receptividad en la institución hacia esta modalidad de cursos: conocer las preferencias de los usuarios para adquirir conocimientos sea en la presentación de contenidos, duración de los cursos, herramientas multimedia, de interacción, de evaluación y actividades o tareas, entre otras. Esto en vista de que a futuro se permita la creación de un modelo de diseño de MOOCs basado en las preferencias y necesidades de aprendizaje de los potenciales usuarios y las tendencias de diseño en la web para el 2017.

La investigación se enmarca en un estudio de métodos mixtos; cualitativo por el interés en analizar y comprender como están siendo desarrollados algunos MOOCs en el área de la educación, para lo cual se ha desarrollado un análisis de plataformas y de MOOCs; cuantitativo en razón de realizar mediciones de tendencias, del grado de percepción de las personas de la ESPE relativamente a los MOOCs, así como también comprender las preferencias relativas a actividades

que se pueden desarrollar en estos contextos, lo que ha sido posible a través de una encuesta por cuestionario. Además, este proyecto es de tipo descriptivo ya que estudia, comprende y describe los procedimientos adoptados, detalla modelos de diseño instruccional, plataformas, definiciones, clasificaciones, preferencias por parte de los usuarios.

Los resultados han evidenciado que aunque la literatura apunte algunas tendencias para el 2017, (en cuanto a espacios de aprendizaje informal, a nivel cromático, tipografía, e imágenes ilustrativas), los MOOCs analizados no reflejaron estas tendencias de diseño.

En lo que se refiere a la encuesta, la mayoría de los participantes tienen falta de conocimiento sobre MOOCs, pero hay un alto porcentaje de receptividad hacia los cursos abiertos.

Por otro lado, se ha determinado cuales son las actividades de preferencia de los usuarios para adquirir conocimientos, así como actividades de interacción y evaluación.

El enlace de resultados, adjunto con la literatura científica y tendencias actuales, han permitido diseñar un modelo de MOOC para la ESPE.

Como trabajo futuro, se pretende implementar en la plataforma virtual de la Universidad un MOOC (con duración de cuatro a seis semanas) con base en el modelo propuesto en esta investigación, para que se pueda realizar un seguimiento en vista a obtener resultados y posibles mejoras.

**Palabras clave:** Massive, Open Courses, Diseño Instruccional, MOOC.

## ABSTRACT

The new mode of courses called the Massive Online Open Courses are an evolution in distance education where there is a free and open exchange of information, without demographic and geographical limits. These, are on the web, aimed at a varied public offering the possibility of continuing education.

The University of the Armed Forces-ESPE, one of Ecuador's reference institutions in the south of the Americas, does not have this type of training offer, so it requires incorporating MOOC innovation to be at the forefront of education and offerings. In this sense, the objective of the present work is to grant a proposal of a MOOC design model for the University of the Armed Forces (ESPE).

For the present proposal, it is pertinent to analyze the nature and aesthetic, interactive and content presentation characteristics of this modality of courses with a view to the possible creation of a MOOC model that will motivate users towards online learning. It is also necessary to know the level of receptivity in the institution towards this modality of courses: to know the preferences of the users to acquire knowledge in the presentation of contents, duration of the courses, multimedia tools, interaction, evaluation and activities or tasks, among others. This in view of the future allows the creation of a design model of MOOCs based on the preferences and learning needs of potential users and web design trends for 2017.

The research is part of a study of mixed methods; Qualitative for the interest in analyzing and understanding how some MOOCs are being developed in the area of education, for which an analysis of platforms and MOOCs has been developed; Quantitative by reason of measuring trends, the degree of perception of the ESPE people regarding MOOCs, as well as understand the preferences regarding activities that can be developed in these contexts, which has been possible through a survey by questionnaire. In addition, this project is descriptive in that it studies, understands and describes the adopted procedures, details instructional design models, platforms, definitions, classifications, preferences by the users.

The results have shown that although the literature points to some trends for 2017, (in terms of informal learning spaces, chromatic levels, sources, illustrative images, etc.), the MOOCs analyzed did not reflect these design trends.

As far as the survey is concerned, most participants lack knowledge about MOOCs, but there is a high percentage of receptivity to open courses.

On the other hand, it has been determined which are the activities of preference of the users to acquire knowledge, to interact and to be evaluated.

The results link, together with scientific literature and current trends, have allowed the design of a MOOC model for ESPE.

As a future work, it is intended to implement on the virtual platform of the University a MOOC (lasting four to six weeks) based on the model proposed in this research, so that it can be followed in order to obtain results and possible improvements.

**Keywords** Massive, Open Courses, Instructional Design, MOOC.

# ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos.....	II
Resumen .....	III
Abstract.....	V
Índice General.....	VII
Índice de Figuras .....	X
Índice de Tablas.....	XI
Abreviaturas.....	XII
Introducción.....	1
Problema de investigación y pertinencia de estudio.....	1
Objetivos de Investigación .....	4
Estructura del trabajo.....	5
Capítulo 1: Marco Teórico .....	7
1.1 Sociedad del Conocimiento: un Nuevo Paradigma en la Educación .....	7
1.2 Educación a Distancia (EaD).....	8
Learning Management System (LMS) .....	9
Cursos On-Line (E-learning).....	10
1.3 Massive Online Open Courses (MOOC).....	10
Características de los MOOCs.....	11
Tipos de MOOCs.....	12
1.4 Diseño Instruccional.....	13
1.4.1 Principales Teorías de Aprendizaje para Apoyo al ID .....	13
1.4.2 Modelos de Diseño Instruccional de Cursos Virtuales .....	17
1.5 Diseño de los MOOCs .....	21
Capítulo 2: Metodología.....	29
2.1 Tipo de Estudio.....	29
2.2 Objeto de Estudio .....	29

2.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	30
2.4 Técnicas de Análisis de Datos.....	34
Capítulo 3: Presentación y Discusión de Resultados.....	37
3.1 MOOCs: Características de Plataformas y de Cursos .....	37
3.1.1. Diseño Gráfico.....	37
3.1.2 Diseño Instruccional.....	39
3.2 Percepciones de estudiantes y docentes de la ESPE relativamente a actividades a Distancia .....	41
3.2.1 Caracterización sociodemográfica de los encuestados.....	41
3.2.2 Conocimientos sobre esta modalidad de cursos .....	42
3.2.3 Preferencias de los participantes relativas a procesos de aprendizaje a Distancia.....	45
3.2.4 Temáticas para el primer MOOC-ESPE.....	53
Capítulo 4: Propuesta de Modelo de Diseño Instruccional de MOOC para la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE.....	55
4.1 Modelo de Diseño Instruccional.....	55
4.2 Diseño Gráfico.....	57
Capítulo 5: Planificación del Primer MOOC de la ESPE .....	65
5.1 Descripción General.....	65
5.2 ANÁLISIS .....	65
5.2.1 Público Objetivo:.....	65
5.2.2 Enfoque pedagógico .....	65
5.2.3 Objetivos del curso:.....	66
5.2.4 Competencias a adquirir:.....	66
5.3 DISEÑO.....	66
5.3.1 ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE APRENDIZAJE.....	66
5.4 DESARROLLO .....	74
5.5 IMPLEMENTACIÓN.....	74

5.6 EVALUACIÓN .....	75
Conclusiones.....	77
Limitaciones del estudio.....	79
Propuestas para estudios futuros .....	80
Lista de Referencias Bibliográficas .....	81
Anexos .....	1
Anexo 1: Estudio Preliminar de las Universidades Estatales del Ecuador que ofertan MOOCs .....	2
Anexo 2: Análisis Documental de Plataformas.....	6
Anexo 3: Análisis Documental de Planificación de un Curso .....	9
Anexo 4: Cuestionario sobre las preferencias de adquisición de conocimientos de los docentes y estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.....	13

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Modelo ASSURE.....	18
<b>Figura 2:</b> Modelo ADDIE .....	19
<b>Figura 3:</b> Contrastes .....	28
<b>Figura 4:</b> Resumen del Análisis de contenidos de las Plataformas .....	37
<b>Figura 5:</b> Resumen del Análisis de Contenidos- Planificación de los Cursos .....	39
<b>Figura 6:</b> Edad y Comunidad - Resumen de respuestas.....	41
<b>Figura 7:</b> Área de estudios de MOOCs- Resumen de respuestas.....	44
<b>Figura 8:</b> Motivación por inscripción abierta - Resumen de respuestas.....	45
<b>Figura 9:</b> Materiales multimedia - Resumen de respuestas.....	47
<b>Figura 10:</b> Actividades para adquirir conocimientos - Resumen de respuestas.....	49
<b>Figura 11:</b> Herramientas de Interacción - Resumen de respuestas.....	51
<b>Figura 12:</b> Actividades de evaluación - resumen de Respuestas.....	52
<b>Figura 13:</b> Tiempo de duración del curso- Resumen de respuestas .....	53
<b>Figura 14:</b> Temáticas para el primer MOOC-ESPE- Resumen de respuestas. ....	54
<b>Figura 15:</b> Layout del portal de MOOCs de la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE.....	58
<b>Figura 16:</b> Ventana principal del portal MOOC-ESPE.....	61
<b>Figura 17:</b> Ventana de información del portal MOOC-ESPE .....	61
<b>Figura 18:</b> Ventana de preguntas frecuentes del portal MOOC-ESPE .....	62
<b>Figura 19:</b> Ventana de noticias del portal MOOC-ESPE.....	62
<b>Figura 20:</b> Ventana de nuestros cursos del portal MOOC-ESPE.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Universidades Estatales de Categoría A y B.....	3
<b>Tabla 2:</b> Análisis de Fortalezas, Oportunidades Debilidades y Amenazas de los MOOCs.....	12
<b>Tabla 3:</b> Decisiones de Diseño .....	20
<b>Tabla 4:</b> Técnicas e Instrumentos de recolección de datos en el proyecto.....	30

## ABREVIATURAS

C.R.A.P - Contraste, Repetición, Alineación y Proximidad.

CD - Compact Disc.

CEAACES - Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior.

EaD - Educación a Distancia.

ID - Instructional Design.

LMS - Learning Management System o Sistema de Gestión de Aprendizaje.

LOES - Ley Orgánica de Educación Superior.

MOOCs - Massive On-line Open Courses.

PGA - Plataformas de Gestión de Aprendizaje.

SENESCYT - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación .

UNESCO- siglas en inglés de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

WWW - World Wide Web.

# INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento exige personas con nuevas habilidades y competencias para adaptarse a un mundo en continuo cambio, para ello es necesario adquirir y/o fortalecer habilidades y competencias como la inteligencia social, pensamiento flexible, computacional, colaboración virtual, entre otros, considerando que el desarrollarlas es estrategia para el éxito.

Las puertas para el aprendizaje constante están accesibles desde hace unos años hasta la actualidad. El desarrollo de las tecnologías ha contribuido a la evolución de la educación a distancia proporcionando nuevos recursos y modalidades de adquisición del conocimiento que idealiza un intercambio de información libre y abierta, sin límites demográficos y geográficos.

Actualmente se está dando paso a una modalidad de cursos que son abiertos y libres para un número ilimitado de usuarios, los Massive On-line Open Courses (MOOC). Estos cursos MOOCs han permitido un aprendizaje continuo los mismo que han sido creados por varias instituciones de enseñanza superior.

Esta modalidad de cursos suponen brindar conocimientos a los usuarios sobre un tema específico, permitiendo una enseñanza colaborativa con un sin número de beneficios. Por esta razón los MOOCs resultan algo distinto en cuanto a experiencias en el aprendizaje, por lo que distintas universidades e instituciones de todo el mundo han desarrollado interés en ellos (Espinosa & Sánchez, 2014).

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y PERTINENCIA DE ESTUDIO

Los MOOCs han acaparado un interés mundial debido a su gran potencial para ofrecer una formación gratuita, de calidad y accesible a cualquier persona independientemente de su país de procedencia, su formación previa y sin la necesidad de pagar por su matrícula (Liyanagunawardena, Adams, & Williams, 2013, p. 7).

Tras esta afirmación se debe tener presente que la revolución tecnológica o la innovación es la clave para el desarrollo tanto de instituciones educativas como para los docentes y estudiantes que pertenecen a estas, así como son importantes para las nuevas investigaciones científicas, y al hablar de las innovaciones tecnológicas se puede citar el caso de los MOOCs, que han venido desarrollándose a nivel mundial.

El problema a mitigar en el presente proyecto, es la inexistencia de MOOCs en la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE, que cuente con un modelo de diseño propio que lo caracterice y diferencie del resto de instituciones, desarrollando el potencial de desempeño académico y profesional. El presente trabajo de investigación se fundamenta en lo dictaminado en la Constitución del Ecuador (2011, p.32) en el Título II, Sección quinta, Educación en el 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.

Sin duda, esta nueva modalidad de cursos aporta con la inclusión para todas las personas, sin importar la situación económica y geográfica que estas posean.

Los MOOCs en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, se los puede caracterizar como un aporte a los servicios u ofertas académicas de la misma por encontrarse entre las universidades de categoría A. Existen leyes, normas o códigos que justifican la importancia de la propuesta de un modelo de diseño instruccional aquí otorgado, como por ejemplo en el Manual de Adaptación del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas del CEAACES (2015. p,29) las reglas o estándares apoyan la necesidad de la investigación en la sección vinculación con la sociedad, y señala:

La universidad como bien público y poseedora de un gran capital social, una de sus principales funciones es la de articular y transferir conocimiento en los dominios académicos, para satisfacer las necesidades y solucionar problemas de su entorno con el fin de generar desarrollo”, cabe recalcar que una de las funcionalidades de los MOOC’s es precisamente transferir conocimientos a la sociedad desde cualquier punto.

Por otro lado, la Constitución de la República del Ecuador (2011, p.161) establece en el Título VII, Capítulo Primero, Sección Primera, Art. 347, numeral 3 y 8:

“Garantizar modalidades formales y no formales de educación”; e “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”

En base a estas afirmaciones y normas de educación se realiza una investigación dentro de las universidades estatales que tienen como responsabilidad el cumplir los artículos mencionados anteriormente, entre otros. Esta investigación ha permitido comprobar que

a pesar de que ya existen desde hace algunos años atrás, y de los beneficios de los MOOCs junto con la vertiginosa innovación tecnológica, en el Ecuador es limitado el uso de esta modalidad de cursos, debido a la falta de difusión, ya que de acuerdo al análisis preliminar realizado a veinte y nueve universidades públicas, se ha podido identificar que tan solo dos cuentan con ofertas académicas basadas en MOOCs (Anexo 1).

En el año 2013 las instituciones de educación superior públicas del Ecuador fueron sometidas a una evaluación de calidad educativa, esta labor estuvo a cargo del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) quien las clasificó en categorías A, B, C y D, resultando como las mejores universidades públicas aquellas que se encuentran dentro de los dos primeros grupos (A y B).

A= Sobrepasa los estándares de calidad y, B=Cumple con los estándares de calidad

A continuación se resume en la tabla 1, las Universidades estatales de categoría A y B:

**Tabla 1:** Universidades Estatales de Categoría A y B

<b>CATEGORÍA A</b>	<b>CATEGORÍA B</b>
<b>Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales- FLACSO</b>	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo- ESPOCH
<b>Escuela Politécnica Nacional-EPN</b>	Universidad Central del Ecuador-UCE
<b>Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE</b>	Universidad Nacional de Loja-UNL
<b>Universidad Andina Simón Bolívar-UASB</b>	Universidad Estatal de Milagro-UNEMI
<b>Escuela Superior Politécnica del Litoral – ESPOL</b>	Universidad Técnica de Ambato-UTA
<b>Universidad de Cuenca</b>	Universidad Técnica del Norte-UTN
	Universidad Técnica Estatal de Quevedo- UTEQ
	Universidad Estatal Amazónica-UEA
	Universidad Politécnica Estatal del Carchi-UPEC
	Universidad Técnica de Manabí-UTM
	Instituto de Altos Estudios Nacionales-IAEN

**Fuente:**(CEAACES, 2015)

Como se puede apreciar, solamente La Escuela Politécnica Nacional- EPN (categoría A) y la Universidad Técnica del Norte-UTN (categoría B), hacen uso de los cursos masivos abiertos en línea.

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación, intenta proponer un modelo de diseño de MOOCs de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE que permita impulsar la oferta formativa con vista a desarrollar en docentes y estudiantes habilidades y competencias de la nueva sociedad del conocimiento, así como captar nuevo público en diferentes lugares del mundo. Para ello se ha planteado los siguientes objetivos:

- Analizar los modelos de diseño instruccional y gráfico de MOOCs en el área de la educación.
- Conocer las percepciones de estudiantes y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE relativamente a preferencias sobre posibles actividades a realizar a distancia.
- Identificar un modelo de diseño instruccional y gráfico que permita la creación de un MOOC en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.
- Planificar el primer MOOC de la ESPE con base en los resultados obtenidos durante la investigación en la literatura y con las técnicas de recolección de datos.

A través de este proyecto se pretende impulsar ofertas formativas en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE del Campus Sangolquí, ubicado en la provincia de Pichincha en el cantón Rumiñahui, por medio de cursos MOOC.

En este sentido, el estudio en mención visa el análisis de las características y modelos de diseño instruccional de MOOCs, donde además de describir los elementos pedagógicos se describa también los de layout, colores, tipografía, tipos de imágenes, y tendencias para diseñar este tipo de cursos.

Por otro lado, se intenta analizar aspectos como estructura y organización de contenidos, describiendo aquello que los profesionales recomiendan tomar en consideración para la planificación de un curso MOOC, frente a lo que otros entendidos en la materia realizan en la práctica y aplicación de los mismos.

Una vez analizado el diseño de los cursos, la estructura y la organización de los contenidos, la investigación se ha de enfocar en modelos de diseño instruccional

existentes bajo los cuáles se desarrollará el curso, tomando de ellos las mejores prácticas para incorporarlas al modelo a proponer para los futuros MOOCs de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Con la literatura como soporte, además se realizará una investigación sobre preferencias de los posibles usuarios tanto docentes como estudiantes de la institución, en cuanto a duración de los cursos, evaluación, interacción, materiales multimedia, tareas y actividades que en su etapa de formación académica y/o profesional los permita adquirir conocimientos de una mejor manera. Se pretende juntar estos dos factores, por un lado la literatura y por otro las preferencias de los usuarios que serán analizados a profundidad, para la creación del primer MOOC de la institución.

#### ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El documento está compuesto por una introducción, capítulo 1 marco teórico, en el capítulo 2 metodología, capítulo 3 presentación y discusión de resultados, capítulo 4 propuesta de diseño instruccional de MOOC, capítulo 5 donde se presenta la planificación del primer curso y finalmente se presentan las conclusiones del proyecto de investigación.

En la introducción se presenta la concretización del trabajo y la pertinencia del tema en la actualidad, así como las preguntas de partida y por último se encontrarán los objetivos.

El Marco Teórico se organiza partiendo de lo general a lo particular, se enfoca en: definiciones, características, clasificación, teorías de aprendizaje para MOOCs plataformas de aprendizaje, estructura de contenidos, diseño y modelos, estado del arte con diferentes abordajes y terminologías asociadas al mundo y a la creación de los MOOCs.

En la sección de metodología se describe el tipo de estudio, las técnicas e instrumentos para recoger datos, la descripción de los participantes y la obtención de datos.

El tercer capítulo se centra en la presentación, descripción de resultados, el cruce de información, apreciaciones, comparación y discusión de los datos obtenidos en el estudio.

El cuarto capítulo enmarca la propuesta para el modelo de diseño del primer MOOC de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. La propuesta se basa en las decisiones tomadas tras las lecturas de la base teórica encontradas para la presente investigación y los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos.

En cuanto al quinto capítulo, se presenta la planificación del primer MOOC de la ESPE, mismo que se obtuvo con las decisiones de diseño enmarcadas en el capítulo anterior.

Por último se presentan las conclusiones del estudio, que se direccionan hacia los objetivos delineados y que deberán orientarse a la respuesta de la pregunta de investigación, misma que se encuentra explícita en la sección de introducción. Se presenta además las limitaciones y recomendaciones para investigaciones futuras.

# CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

## 1.1 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: UN NUEVO PARADIGMA EN LA EDUCACIÓN

La sociedad siempre ha estado aprendiendo ya sea a una velocidad, lugares, idiomas, y metodologías diferentes, sin embargo, el aprendizaje y educación al parecer no ha sido igual para todos ni todos han tenido la misma accesibilidad desde décadas atrás. A pesar de que ésta es un derecho independientemente de la edad, género, cultura y ubicación geográfica (Muñoz, 2012).

El estudio de la UNESCO denominado “El derecho a la educación: una mirada comparativa” escrito por Muñoz (2012), destaca características en las que la educación debe involucrarse, entre ellas la disponibilidad de instituciones de enseñanza en los diferentes sectores de los países y ciudades. Así como las condiciones que estas instituciones requieren para el correcto funcionamiento (instalaciones básicas, edificios, protecciones, recursos humanos calificados, tecnológicos y diferentes materiales para educar). La accesibilidad hace referencia también a los materiales necesarios y los costos para la enseñanza – aprendizaje, que deben estar al alcance de todos.

América Latina ha presentado un desarrollo en las últimas dos décadas, el crecimiento económico ha sido sostenido y la generación joven es la que ha recibido más educación en la historia de la región (Poblete, Sepúlveda, Orellana, & Abarca, 2013). No obstante, la desigualdad social continúa siendo un obstáculo a la educación. Además, la educación se ha visto limitada a zonas rurales donde no llega la educación de forma integral, es decir no se cuenta con los diferentes recursos humanos, tecnológicos y materiales requeridos para el proceso educativo, ya sea por falta de personal capacitado o ingresos económicos insuficientes que no permiten la adquisición de recursos y la contratación de personal (Bellei et al., 2012).

Actualmente la sociedad de aprendizaje cuenta con innovaciones tecnológicas, donde el conocimiento es acelerado y competitivo para adquirir mayores habilidades y estar listo ante cualquier situación que se nos presente en la vida cotidiana y profesional (Cortijo-Enriquez, 2014).

Esta sociedad del aprendizaje que se caracteriza por “aprender a aprender”, permite al individuo consolidar conocimientos propios, compartirlos y trabajar en colaboración, estableciendo conexiones sociales a nivel mundial. Con el apoyo de las tecnologías es posible pasar a un tipo de educación virtual no regulado, donde el estudiante aprende a seleccionar lo que va a aprender.

La revolución y uso de herramientas tecnológicas para formar profesionales permite una importante y constante interacción entre los principales elementos de la educación que son los alumnos, docentes y contenido (Arcía, 2009).

La sociedad actual, misma que antes vivió en una educación tradicional, se ha mudado a un nuevo paradigma. El maestro que tuvo un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje impartiendo información como si se tratara de hojas volantes donde el estudiante debería leer y aprender de memoria. Ahora, en el nuevo paradigma, el docente es un facilitador y guía dentro del proceso de enseñanza, otorgando el papel principal a sus alumnos, ayudándolos a la adquisición de competencias y habilidades.

## 1.2 EDUCACIÓN A DISTANCIA (EAD)

La EaD es una modalidad que permite que exista aprendizaje a la distancia con las tecnologías de una dada época y posee comunicación entre docente y alumno, desde cualquier lugar del mundo a cualquier momento.

Según Jardines (2009) a finales del siglo XIX se iniciaron los cursos por correspondencia ubicados como los primeros de cuatro generaciones existentes. Los cuales se lograron incorporar a las universidades en el año de 1892 donde los estudiantes obtenían los contenidos por medio del correo postal totalmente gratis. Estos cursos son caracterizados por la carencia de interacción entre el estudiante y el instructor.

La segunda generación brindó cursos que además de utilizar material impreso, los complementaron con transmisiones radiales, televisivas, y telefónicas. El instructor actuó como un mediador entre el estudiante y el material de enseñanza.

Mientras que la tercera generación comenzó en 1980 con la evolución de las tecnologías por computador, que permitieron la interacción directa entre docente y estudiante, y se complementó a los cursos con videoconferencias, interacción mediante discos compactos (CD), videocintas y audiocintas.

Y por último, la cuarta generación inició a principios de los años 90 con la expansión del internet, de la World Wide Web (www) y el correo electrónico. Dentro de los cursos en línea se desarrolló y fomentó una educación centrada en el alumno donde existe comunicación directa con el docente y estudiante, colaboración en tiempo real en un espacio de aprendizaje virtual en línea.

Desde entonces, las denominaciones que se han atribuido a los sistemas de enseñanza-aprendizaje desarrollados sin la sistemática presencia física del profesor y alumno, el aquí y ahora, han sido múltiples y bien variadas (García, 2012, p.2). De acuerdo con el autor existen varias tipologías de formación a distancia en línea tales como el e-learning, b-learning, m-learning, u-learning entre otras terminologías que han surgido.

### LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)

Con la rápida expansión y popularidad del internet han surgido nuevas necesidades y demandas de ofertas educativas, por lo que a mediados de los 90 surgen las plataformas de uso específico para la creación de cursos. Estas brindaban la posibilidad de amenorar el tiempo de creación en comparación al diseño de páginas web y actividades con java que requerían de conocimientos previos en programación, además poseen mayor nivel de interacción y lo más atractivo es que no se necesitan de conocimientos en programación, son totalmente sencillas de utilizar (Clarenc et al., 2013).

*Learning Management System (LMS)* o Sistema de Gestión del Aprendizaje, se trata de una plataforma en la web que se emplea para desarrollar y gestionar actividades de formación virtual, convirtiéndose en un repositorio de contenidos, actividades y materiales. Han transcurrido 20 años desde que estas plataformas han evolucionado proporcionando herramientas que ayudan no solo a compartir información sino también para interactuar y potenciar el trabajo colaborativo (Clarenc et al., 2013).

Los LMS, según Clarenc, Castro, Lenz, Moreno y Tosco (2013) pueden ser de tipo comercial o libre:

- Plataforma comercial: para su uso hay que abonar a alguna empresa, ya sea la que desarrolló el sistema o la que lo distribuye, cuanto más completo sea el paquete que abone, más servicios recibirá a cambio;
- Plataforma libre: surgieron para hacer más económico un proyecto de formación en línea y pueden ser desarrollados por instituciones educativas o por personas

que están vinculadas al sector educativo. Como son de libre acceso se pueden usar, estudiar, cambiar y redistribuir libremente.

Los autores Clarenc, Castro, Lenz, Moreno y Tosco (2013) identifican y comparten algunas de las características que poseen las LMS de las cuales se destacan las siguientes: son interactivas, lo que permiten la participación entre los usuarios y los sistemas informáticos; son flexibles, para poder adaptarse a diversos cambios o para acomodar a las distintas necesidades permitiendo adaptarse a la pedagogía y a los contenidos adoptados; además poseen estandarización que permita reutilizar una actividad que ya ha sido previamente establecida; la funcionalidad de estas plataformas permiten que algo sea práctico y utilitario acorde a las necesidades de los usuarios; la ubicuidad refiere a que se puede estar presentes y obtener información en todas partes o lugares al mismo tiempo; y la persuabilidad, que es la capacidad de una plataforma para conquistar o atraer usuarios.

### CURSOS ON-LINE (E-LEARNING)

Actualmente existen cursos on line formales que poseen una modalidad de educación, se desarrollan a través de dispositivos ligados a internet, ya sea un ordenador, Tablet o un Smartphone, utilizando herramientas de información y comunicación. Estos cursos cuentan con un número limitado de participantes, son de entorno cerrado, el estudiante posee un docente o guía con el que tiene interacción directa, además estos cursos requieren el pago de inscripción previo al acceso, y la comunicación dentro del curso puede ser mediante foros de debate y se encuentra orientado hacia la evaluación y acreditación (UTEID, n.d.).

### 1.3 MASSIVE ONLINE OPEN COURSES (MOOC)

Un MOOC es un curso on-line abierto y masivo (Fidalgo, 2012). Es una modalidad de formación con visión a la difusión web de contenidos y actividades abiertas a la colaboración permitiendo la participación masiva y generalmente gratuita (Pernías & Lujan, 2013). De acuerdo con los autores el desarrollo de los MOOC nació por la necesidad de compartir la enorme cantidad de contenidos abiertos disponibles.

El primer curso en línea que recibió el apelativo de MOOC fue “Connectivism and Connective Knowledge” diseñado por el autor del Conectivismo George Siemens junto con Stephen Downes en agosto del 2008. El curso con una duración de 12 semanas tuvo

una participación masiva de aproximadamente 2.300 personas de todo el mundo, número que resulta significativo para ser el primer curso dentro de esta nueva modalidad. Este MOOC se convirtió en el punto de arranque para los siguientes cursos que en nuestros días llegan a millones de personas (Pernías & Lujan, 2013), como por ejemplo “Introduction to Artificial Intelligence”, organizado en otoño 2011 por Sebastian Thrun y Peter Norvig donde se alcanzó alrededor de 160.000 participantes (Ortiz, 2016).

### CARACTERÍSTICAS DE LOS MOOCS

Los MOOCs poseen características que lo definen, de entre las cuales Ortiz (2016) y Dorrego (2006) mencionan que:

- Son cursos realizados por expertos en un determinado tema.
- Deben poseer una estructura lógica con objetivos de aprendizaje posibles de alcanzar.
- Deben contar con procesos de evaluación, tales como tareas, cuestionarios o realización de proyectos.
- Permite la interacción entre los estudiantes así como los estudiantes con los contenidos.
- Permite a los estudiantes conectarse cuando su horario lo permita.

Para una mejor perspectiva Caballo, Caride, Gradaílle, y Pose (2014) han realizado un estudio bibliográfico del cual surge un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de los MOOCs como extensión a la cultura universitaria, se muestra a continuación (Tabla 2).

**Tabla 2:** Análisis de Fortalezas, Oportunidades Debilidades y Amenazas de los MOOCs

Fortalezas y/o potencialidades	Debilidades y/o amenazas
1. Contribuir a la ampliación y diversificación de los aprendizajes a lo largo de toda la vida, cuyo sentido "permanente" acomode las iniciativas formativas a los ritmos y circunstancias de los sujetos, en cualquier tiempo y lugar.	1. Carecer de una declaración explícita de intenciones, que suscriba el compromiso de los MOOCs con un aprendizaje duradero y sostenible de todas las personas, con opciones que no dependan exclusivamente de los recursos que tengan a su alcance, públicos y/o privados.
2. Activar nuevos procedimientos de contextualización multicultural, que den respuesta a necesidades o expectativas formativas de la sociedad, heredadas o emergentes, ya sea en el plano académico, profesional, cultural, artístico, etc.	2. Limitar la accesibilidad de sus recursos, contenidos, etc. a sectores de la población "conectados" a la Red, generando o ensanchando las brechas educativas, culturales, sociales, etc. existentes, dentro y fuera de cada país.
3. Habilitar o consolidar vías de acceso a la información, a la formación y al conocimiento acordes con las dinámicas interactivas, atemporales y universales, que definen la sociedad-red, en sus variadas opciones tecnológicas y comunicacionales.	3. Inducir o potenciar mecanismos que acentúen la americanización de la formación y de la cultura, el pensamiento único y el poder corporativo de las industrias culturales y sus mercados transnacionales.
4. Comprometer a las Universidades con el desarrollo de competencias culturales, lingüísticas, relacionales, técnicas, éticas, etc., que generen modos alternativos de proyectarla en la dialéctica local-global, abierta a nuevas concepciones de su quehacer social y cultural en la construcción de una ciudadanía cosmopolita, democrática y participativa.	4. Diluir la responsabilidad de las Universidades en el "tejido social" que habilitan las redes telemáticas, el ciberespacio y sus nexos virtuales, dejando al albur de las circunstancias o de las personas el modo de afrontar los riesgos y dificultades inherentes a la masificación formativa, contradictoria pedagógica y socialmente con los valores cívicos inherentes a toda práctica educativa.
5. Renovar las concepciones y prácticas que la misión extensionista de las Universidades viene asumiendo desde hace décadas, como una de sus principales señas de identidad institucional y de responsabilización social, en sus entornos próximos y lejanos.	5. Derivar hacia los soportes tecnológicos y mediáticos iniciativas, actividades o tareas que las Universidades deben promover en sus territorios de referencia, en contacto directo con las comunidades y las personas a las que debe su principal razón de ser, institucional y socialmente.

**Fuente:** (Caballo et al., 2014. p, 54)

## TIPOS DE MOOCs

Según Pernías y Lujan (2013) una de las más conocidas clasificaciones de los MOOCs distingue a dos tipos de ellos:

- **cMOOC:** Este tipo de MOOCs están basados en la teoría del Conectivismo de Siemens que tratan de brindar un entorno de enseñanza-aprendizaje donde se enfatiza la creación, creatividad y autonomía de los participantes. Las relaciones sociales, trabajos colaborativos e interactivos permiten que los aprendientes construyan su propio conocimiento a su ritmo de aprendizaje. Los cMOOC no dependen únicamente de una plataforma pero hacen uso de varias herramientas de conexión como Facebook, LinkedIn, blogs, Twitter, Pinterest, entre otras.
- **xMOOC:** Estos están basados en la Teoría Conductista que para la adquisición de contenidos se apoyan en un modelo muy parecido a las clases tradicionales,

sea desde un punto de vista de disponibilización de materia como también de evaluación (Martí, 2012). Estos tipos de MOOCs generalmente están asentados en una única plataforma.

#### 1.4 DISEÑO INSTRUCCIONAL

El desarrollo de cualquier curso prevé una planificación sobre el proceso sistemático que se utilizará para la creación del mismo y es aquí donde entra el Diseño Instruccional (ID) con el fin de diseñar y desarrollar acciones formativas de calidad. Este es una especie de guión que se refiere a la planificación, preparación y diseño de recursos con base en la multimedia o textos que resulten necesarios para cada etapa del curso (Belloch, 2013).

El ID, surgió durante la segunda guerra mundial y ayuda al diseño de materiales formativos. Es así que a partir de 1980 se empieza a ligar al diseño instruccional con la tecnología digital incrementando su uso con la expansión del internet haciendo crecer la demanda del aprendizaje online.

La importancia del ID radica en que el docente además de tener conocimientos sobre un determinado tema, teorías de aprendizaje y estrategias; debe también conocer sobre la tecnología apropiada que puede utilizar para crear entornos de aprendizaje. En este sentido, el ID permite al docente crear ambientes que favorezcan al aprendizaje donde los participantes puedan construir su conocimiento de forma libre (Grover, Franz, Schneider, & Pea, 2013).

El ID se fundamenta en principios teóricos que justifiquen la razón de los procedimientos y estrategias empleadas. “Las teorías del aprendizaje y las teorías instruccionales constituyen la plataforma fundamental que permiten desarrollar cualquier esfuerzo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje” (Grover et al., 2013. p,3).

##### *1.4.1 PRINCIPALES TEORÍAS DE APRENDIZAJE PARA APOYO AL ID*

El diseño de un MOOC puede ser un desafío puesto que se trata de un curso on-line y abierto a la heterogeneidad de los participantes de todo el mundo y sus objetivos y necesidades. Por esto, se torna fundamental en repensar las estrategias educativas a adoptar y cuáles son las posibles formas de interacción entre todos los participantes (Grover et al., 2013).

El aprendizaje se da desde diferentes puntos de vista y argumentos explicativos que integran elementos biológicos, sociales, culturales, emocionales. Para explicar esto es que se han creado las teorías de aprendizaje que han venido evolucionando y proponen sobre como aprende el ser humano, como por ejemplo la teoría Conductista, Cognitivista, Constructivista y Conectivista.

Las teorías de aprendizaje permiten generar modelos educativos y metodologías que explican el desarrollo del aprendizaje en función del modelo (Villegas, 2013).

Es así que la teoría **Conductista** se refiere a una explicación en que la conducta de las personas puede ser modificada, con un estímulo tras una actividad realizada para que el individuo reaccione de determinada manera siempre que se le aplique el mismo estímulo. Se trata de un aprendizaje a través de conductas. Por ejemplo, en la conducta observable del alumno, el docente puede conocer si aprendió algo o no (Ally, 2008).

Las teorías de aprendizaje poseen implicaciones dentro del aprendizaje en línea. En el caso de la teoría conductista, como las señala Ally (2008), el docente debe ser claro y conciso al exponer a los estudiantes lo que ellos han de aprender y lo que sabrán hacer al finalizar el curso que van a desarrollar.

Para conocer si se dio o no el aprendizaje en los estudiantes, éstos deben ser evaluados y contar con una retroalimentación para que puedan tomar decisiones correctivas. Se debe tener en cuenta el material de aprendizaje que debe ser presentado de manera secuencial y puede tener dificultad progresiva.

Como respuesta a esta afirmación se dice que no todo el aprendizaje puede ser observable y que va más allá de un cambio comportamental. Por esta razón surge una nueva teoría, la **Cognitiva**.

Esta teoría sostiene que el aprendizaje implica el uso de la memoria, motivación, reflexión, pensamiento y depende de la madurez del individuo, es decir, el conocimiento se da en base a la etapa de desarrollo intelectual y físico de la persona y que aprende cuando experimenta y manipula el objeto o vive la situación y descubrimiento, lo que lo dirige a un aprendizaje significativo.

Las implicaciones para el aprendizaje en línea con la teoría cognitiva que presenta Ally (2008) señala que se debe procurar que los estudiantes acudan a los materiales de

aprendizaje que han sido previamente organizados de forma secuencial para que puedan percibir la información y entenderla para luego ser trasladada a la memoria de almacenamiento por medio de los sistemas sensoriales. Con esto se refiere a la presentación llamativa del curso como utilizar colores llamativos, letras comprensibles, y videos, llegar a ellos por medio de las sensaciones, sin exagerar, de manera que esto no distraiga al estudiante, así como usar información fragmentada para evitar la sobrecarga.

Se puede hacer uso de materiales que vayan de lo simple hacia lo complicado y acomodarlos acorde al alumno. Se puede sugerir a los estudiantes la generación de mapas informativos, de esta manera puede profundizar un conocimiento.

Se trata de todo en cuanto mantenga al estudiante reflexionando, analizando y aplicando.

La teoría Cognitiva considera relevante las diferencias individuales por lo que incluye estrategias para responder a las diferencias de cada estudiante ya que no todos percibimos e interactuamos de igual manera dentro de un ambiente de aprendizaje.

La ventaja del aprendizaje en línea es que se puede atender a las diferencias brindando apoyo, motivando y sugiriendo actividades según el estilo del alumno.

Por otro lado, surgió un movimiento al que se le denominó como la teoría **Constructivista**, que fusiona los aspectos de las teorías Conductista y Cognitivista y propone que el individuo genera conocimiento nuevo a partir del conocimiento y experiencia existente aplicándolo a la práctica, e interactúa con guías y pares de su entorno.

Aquí, el docente facilita la información, lo ayuda a construir su propio conocimiento y es el alumno quien posee el papel principal de la enseñanza-aprendizaje.

Según Ally (2008), con la teoría constructivista enfocada en el aprendizaje en línea se debe considerar que:

En la actividad de aprendizaje se debe mantener al alumno realizando actividades para permitir un procesamiento de alto nivel y así pueda llegar a su propio conocimiento y no

el del docente, por medio de una correcta interacción con el docente, sus pares, y su material de trabajo o contenidos, y a su propio ritmo de aprendizaje.

Es de vital importancia que el docente motive hacia el aprendizaje colaborativo ya que esto hace que al intercambiar ideas y opiniones con sus pares se activen sus habilidades metacognitivas y se podría aprender más de los demás.

Se puede tomar en cuenta las tres teorías hasta aquí estudiadas para ser utilizadas como una taxonomía para el aprendizaje.

Behaviorists' strategies can be used to teach the "what" (facts), cognitive strategies can be used to teach the "how" (processes and principles), and constructivist strategies can be used to teach the "why" (higher level thinking that promotes personal meaning and situated and contextual learning) (Ally, 2008, p.20).

Con todo y considerando las potencialidades de las TIC, surge una nueva teoría, la teoría Conectivista que trata de la capacidad de crear conexiones con la sociedad de cualquier parte del mundo con la necesidad de estar en una formación permanente en las áreas de interés de cada individuo.

La definición de esta teoría según el propio Siemens (2004), nos dice:

Connectivist theory is for the digital age, where individuals learn and work in a networked environment. As a result, we do not have control over what we learn since others in the network continually change information, and that requires new learning, unlearning old information, and/or learning current information (Anderson, 2008, p. 34).

Las implicaciones que esta teoría sugiere es mantener sitios abiertos a la discusión y la colaboración de los participantes.

Además se debe combinar la extensa variedad de herramientas web existentes como por ejemplo blogs o las redes sociales como Twitter, Instagram, Facebook, para crear redes de conocimiento y comunidades de aprendizaje (Guerrero, Tivisay, Flores, & Hazel, 2009)

Los cursos, ya sean e-learning, MOOCs o presenciales, poseen objetivos de enseñanza y aprendizaje; para que estos puedan ser alcanzados con éxito, se requiere de un modelo que nos permita saber cómo organizar los contenidos de un curso y lograr que el estudiante o usuario reciba una enseñanza de calidad.

#### *1.4.2 MODELOS DE DISEÑO INSTRUCCIONAL DE CURSOS VIRTUALES*

De entre los modelos de ID existentes, se considera importante el estudio de dos de ellos, ASSURE y ADDIE. La razón de esta elección se basa en que el primero de ellos ha sido evaluado por Dávila y Pérez (2007) concluyendo que es apropiado para guiar, dirigir, administrar y evaluar procesos instruccionales en línea de alta calidad académica. Además, los autores mencionan que para el empleo de este ID no se requiere de experiencia en diseño instruccional y de inversiones elevadas en recursos administrativos o tecnológicos. Varios estudios han demostrado que su aplicación es posible y pertinente en un contexto de formación a distancia en línea (Dávila & Pérez, 2007).

Por otro lado, ADDIE es un modelo genérico, es decir contiene las cinco etapas sistemáticas y básicas en cualquier otro ID. Además de que puede modificarse para adaptarse a cualquier situación, tema, público y modelo de formación, cabe mencionar que existen diferentes maneras para crear y dirigir un proyecto, pero todas están basadas en el modelo ADDIE ya que como se mencionó, posee los elementos básicos de diseño y también se puede utilizar para diseñar la formación basada en web (Guàrdia, Gisbert, Salinas, & Chan, 2004). A continuación se detallan las características de cada uno

##### **Modelo ASSURE**

Se fundamenta en la teoría de aprendizaje Constructivista que considera las características del estudiante y su forma de aprendizaje tratando de fomentar la participación activa del participante (Alba, 2013). El modelo ha resultado ser de los más sencillos y ampliamente utilizados. Se enfoca a una planificación instruccional de los procesos de enseñanza y aprendizaje de un aula convencional (Dávila & Pérez, 2007).

El método se presenta en seis fases:

1. Analizar al estudiante: edad, nivel de estudios, conocimientos previos, habilidades, aptitudes, características físicas y sociales y su estilo de aprendizaje.
2. Establecer los objetivos de aprendizaje.
3. Selección de estrategias, medios, recursos, tecnologías, y materiales.
4. Organizar el escenario de aprendizaje, utilizando los medios y materiales seleccionados anteriormente.

Se aconseja realizar una revisión del curso antes de su implementación, comprobar el funcionamiento óptimo de los recursos y materiales.

5. Participación de los estudiantes, a través de estrategias colaborativas e interactivas.

6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje. Esto en razón de poder detectar posibles mejoras en el curso para llegar a un aprendizaje mayor.



**Figura 1:** Modelo ASSURE

**Fuente:** (Alba, 2013, p. 1)

### **Ventajas y Limitaciones**

Dentro de las ventajas de este modelo se puede destacar que la participación activa del estudiante es fundamental, el ambiente de aprendizaje se adapta a la necesidad del mismo y se encuentra apoyado por las tecnologías de información y comunicación, sin embargo como limitación este modelo requiere de una selección cuidadosa en cuanto a compatibilidad de los materiales y métodos (Pugliese, 2013).

Es sencillo y de fácil uso, se ajusta a la tecnología y no requiere de planificadores de múltiples materias.

En contra, no siempre existe tecnología disponible por lo que se requiere de un plan B, y es un modelo dirigido para personas con conocimientos en tecnologías (Soto, 2014).

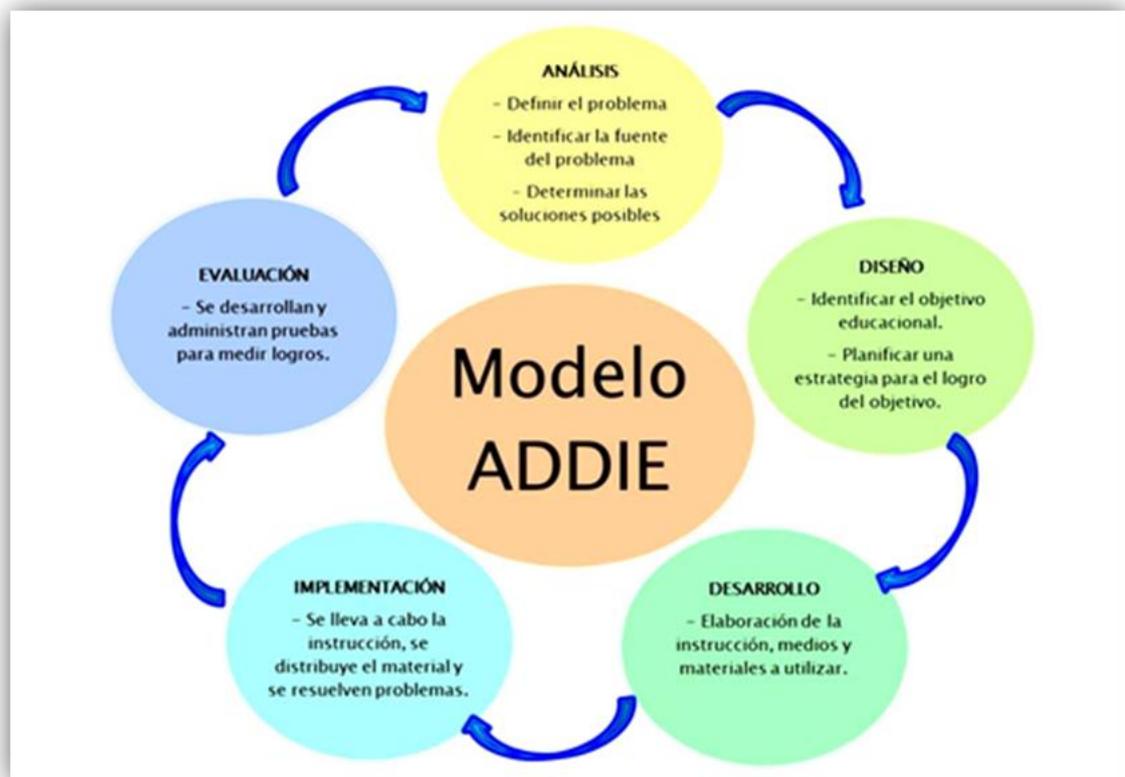
### **Modelo ADDIE**

Se lo considera como un modelo básico de ID que fomenta totalmente a la interactividad entre los contenidos y estudiantes. No tiene por qué ser lineal-secuencial. Sin embargo, existe una secuencia general que es la planificación acompañada del diseño y la implementación (Guàrdia et al., 2004).

Los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas (Samperio, Vera, & Hernández, 2016).

El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente. El modelo contempla cinco fases:

1. Análisis del alumnado, el contenido y el entorno, describiendo las necesidades formativas.
2. Diseño del curso deteniéndose en el enfoque pedagógico, modo de secuenciar y organizar el contenido.
3. Desarrollo o producción de los contenidos y materiales de aprendizaje.
4. Implementación y ejecución con la participación de los alumnos.
5. Evaluación formativa tras finalizar cada una de las fases del proceso ADDIE.



**Figura 2:** Modelo ADDIE

**Fuente:** (Samperio et al., 2016, p.2)

## Ventajas y Limitaciones

Para Pugliese (2013) el modelo ADDIE permite una adaptación continua del material a las necesidades cambiantes del estudiante facilitando la re-observación y re-planteamiento de los problemas.

Resulta un modelo genérico, simple y aplicable a cualquier situación instruccional.

Las limitaciones que este presenta son que puede llevar a un uso innecesario de los recursos disponibles, requiere de una madurez del estudiante para evitar estancamientos.

## Diseño y Organización de Contenidos

Otro tipo de diseño es acerca de organizar y considerar los contenidos necesarios dentro de un curso. Para esto los autores Alario-Hoyos, Pérez-Sanagustín, Cormier, y Delgado-Kloos (2014) en su artículo “Proposal for a Conceptual Framework for Educators to Describe and Design MOOCs” proponen varios aspectos que se deben considerar al organizar contenidos para diseñar un MOOC. La tabla 3 presenta 7 áreas que contienen preguntas clave que todo diseñador debe conocer y responder.

**Tabla 3:** Decisiones de Diseño

Problemas en el Diseño Categoría de Decisiones	Preguntas clave	Temas afectados
<b>1. Descripción General</b>	1.1 ¿Cuál es el nombre de su MOOC? 1.2 ¿Cuál es el tiempo de duración de su MOOC, en semanas? 1.3 ¿Cuál es el área de su MOOC?	2, 3 y 4
<b>2. Público Objetivo</b>	2.1 ¿De qué países provienen los estudiantes? 2.2 ¿Cuál es la alfabetización de los alumnos? 2.3 ¿A qué área de aprendizaje pertenecen los estudiantes? 2.4 ¿Cuál es la motivación de los estudiantes para participar en el curso?	3 y 4
<b>3. Enfoques Pedagógicos</b>	3.1 ¿Qué método/s de enseñanza y/o enfoque/es pedagógicos va a utilizar para diseñar su curso? (la difusión del conocimiento, Conectivismo, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en casos, aprendizaje colaborativo...)	4, 5, 6 y 7
<b>4. Objetivos y Competencias</b>	4.1 ¿Cuáles son los objetivos de aprendizaje del curso? 4.2 ¿Cuáles son las competencias que los estudiantes deben adquirir durante el curso?	5 y 6

Problemas en el Diseño Categoría de Decisiones	Preguntas clave	Temas afectados
<b>5. Contenidos de Aprendizaje</b>	5.1 ¿Cómo va a estructurar los contenidos de aprendizaje? 5.2 ¿Qué formatos va a emplear para los contenidos (videos, pdfs, ppts, e-books)? 5.3 ¿Su plataforma permite estos formatos y estructuras?	7
<b>6. Actividades de Evaluación</b>	6.1 ¿Qué actividades de evaluación formativa va a incluir? 6.2 ¿Qué actividades de evaluación sumativa va a incluir? 6.3 ¿Su plataforma permite estas actividades de evaluación?	7
<b>7. Tecnología Complementaria</b>	7.1 ¿Va a utilizar tecnologías complementarias para la entrega de contenidos (YouTube, Flickr...)? 7.2 ¿Va a utilizar tecnologías complementarias para las actividades de evaluación (hotpotatoes...)? 7.3 ¿Va a utilizar tecnologías complementarias para promover la comunicación entre los estudiantes (Facebook, twitter...)?	-

**Fuente:** Adaptado de (Alario-Hoyos et al., 2014, p. 16)

Tras analizar la tabla 3 se puede apreciar que la decisión que se tome por ejemplo, en el área 2 que corresponde al público objetivo al que está destinado el MOOC, afectará a las demás áreas, en este caso como demuestra la tabla, afecta a las áreas 3 y 4. Así como además se puede visualizar que se trata de una tabla que abarca toda la información necesaria para evitar confusiones al usuario y mantenerlo orientado durante el proceso de aprendizaje.

### 1.5 Diseño de los MOOCs

Este espacio se refiere al diseño físico, mismo que se concentra en detalles de aspecto visual, como la pantalla, imágenes gráficos, íconos, menús, entre otros (Rogers, Sharp, & Preece, 2010).

Además de tener en cuenta los aspectos visuales de diseño, se debe considerar el cómo estructurar y organizar los contenidos a presentar dentro de un curso para posteriormente saber y poder ubicarlos en la pantalla (Alario-Hoyos et al., 2014).

### Diseño Físico o Layout

Según Rogers, Sharp y Preece (2013) existen 3 preguntas clave para diseñar portales web. ¿Dónde estoy?, ¿Qué es presentado aquí? y ¿A dónde puedo ir? Se debe responder

en cada portal que se diseñe independientemente de si pertenece o no a la misma institución o empresa.

Las autoras sugieren dividir la página en tres secciones para intentar ubicar las respuestas de cada una de las tres preguntas llave en vista a dar claridad al usuario al momento de interactuar entre las ventanas. Es así que en cada ventana el usuario encontrará la repetición o el patrón de estas tres secciones lo que le permitirá evitar confusiones y crear consistencia en el diseño.

Rogers, Sharp y Preece (2013) recomiendan que el contenido que ahí se publique debe ser corto, claro, conciso, utilizar titulares para llamar la atención del usuario siempre y cuando se mantenga la pantalla abierta, es decir que el usuario no encuentre sobre carga de información, por el contrario debe poderse ver clara y fácilmente los contenidos disponibles en la pantalla. Así como el uso de imágenes debe ser con moderación, es decir utilizar poco gráficos pero que estos sepan explicar lo que se desea transmitir. Por último, recomiendan no hacer uso del subrayado en los textos puesto que pueden generar confusión y dar a pensar al usuario que se trata de un link. Estas recomendaciones además son apoyadas por Nielsen y Loranger (2000) en su artículo “Designing Web Usability”.

Nielsen y Loranger (2000) explican que es recomendable que en el diseño, el contenido se encuentre en el medio de la pantalla evitando que el usuario tenga que desplazarse en búsqueda de información. Además los autores consideran importante el priorizar la información, es decir, se debe colocar información relevante en la parte superior de la pantalla.

Así como también, recomiendan un layout sencillo al momento de interactuar entre páginas, no brindar complejidad para navegar entre páginas y garantizan que la alineación y organización de contenidos facilitará la labor y percepción de los mismos por parte de los usuarios. Para esto, Beaird (2010) comenta que el diseño de una web debe ser organizado dividiéndolo en bloques dentro de los cuales se debe colocar los diferentes contenidos a presentar. Además, en el sitio web debe existir el logotipo o el nombre de la empresa y situarse en la parte superior de cada página, esto en sentido de que aumenta el reconocimiento de la marca y permite a los usuarios saber que las páginas que están viendo forman parte de un único sitio. Según el autor los usuarios gustan que la navegación sea en la parte superior más cercana posible del diseño en la página, ya sean menús verticales u horizontales. Por otro lado recalca la importancia de mantener el bloque de contenido principal como el centro de diseño para evitar que los

usuarios lleguen a cansarse en la búsqueda de información que puede o no estar en la página.

Al encuentro con otras bases teóricas Rabin (2015) comparte que un buen diseño debe tener cuatro principios básicos presentes; Contraste, Repetición, Alineación y Proximidad (CRAP) para mejorar la legibilidad y comprensión.

El Contraste es importante para dirigir la atención del alumno y pueda diferenciar entre los elementos de la pantalla, tales como imágenes con textos; Repetición de elementos a lo largo del curso para crear consistencia; Alineación de contenidos favorece la comprensión de los mismos; Proximidad, colocar información que se relaciona entre sí próxima. Con referencia a estos elementos, Williams (2004) concuerda con lo dicho en su libro *Non Designer's –Desgin Book* en las secciones 1-4, donde menciona cada uno de los elementos describiéndolos de manera similar a lo aquí escrito.

En cuanto a la proximidad Beaird (2010) menciona que se trata de una manera de hacer que un grupo de objetos se sienta como una sola unidad creando un punto focal hacia el cual el ojo gravitará. Al igual menciona que la repetición de colores, patrones, formas, texturas u objetos similares ayuda a unir el diseño de una página web para que se sienta como una unidad cohesiva.

La autora recomienda asegurarse de que los encabezados estén siempre en el mismo lugar de la página y con el mismo tipo de letra y tamaño de la fuente en todo.

La estructura debe ser simple y comprensible para el usuario del MOOC (Palazio Arko, 2015). En tal razón en la búsqueda de la simplicidad, cuando el diseñador esboza los componentes de la interfaz de usuario, lo primero que debe hacer es seleccionar una interacción simple y adecuada así como la de los objetos, ventanas, gráficos y textos que deben ir de acuerdo con la tarea del usuario (Vanderdonckt, 2003. p, 1).

Una vez que se ha planificado, estructurado y organizado la ubicación de los contenidos se debe considerar el dar vida, color y atracción al espacio donde estará dicho contenido.

## **Imágenes**

Se debe hacer uso de imágenes claras, de alta calidad y sobre todo, deben relatar el contenido. Para esto Beaird (2010) recomienda asegurarse de que la imagen a ser utilizada sea relevante, interesante y atractiva.

Por otra parte menciona que es mejor el poder usar fotografías propias, es decir aquellas que el individuo capturó, para evitar entrar en conflictos de derechos de autor. Además. Cavaco Pinheiro (2010) recomienda que al escoger una imagen para un proyecto es importante saber cuál es su origen: Si es una imagen con derechos de autor, o retirada del internet o cuál es su tamaño real.

Esto supone una ventaja ya que el diseñador conoce a ciencia cierta lo que desea transmitir por lo que tiene la oportunidad de capturar aquello que puede resultar significativo en lo que desea transmitir (Beaird 2010).

Gutierrez (2017) menciona las tendencias de diseño para el 2017 para lograr interfaces llamativos; se puede hacer uso de caricaturas dando un ambiente más personal, estilos coloridos y vivos, tratando de dejar atrás un poco de formalidad y resulte un ambiente familiar para el estudiante. Ante esta recomendación existe quien opina lo contrario puesto que dice “no hay nada peor que ver un buen diseño manchado por el clipart, clichéd, caricaturas o GIFs animados” (Beaird, 2010. p, 140).

Además Gutierrez (2017) recomienda el uso de ilustraciones que encajan perfectamente el momento de contar una historia y llamar la atención de usuario, estas permiten la comprensión de un tema o actividad.

El fotorealismo constituye una tercera tendencia. Estas imágenes contienen elementos reales permitiendo al estudiante obtener una visión más real y tangible del contenido.

Para Nielsen y Loranger (2000) las imágenes pueden causar una sobrecarga por lo que no se debe abusar del uso de estas, esclareciendo que los textos en la WEB no deben ser muy prolongados y deben ser escritos en pirámide invertida (primero la información más importante y después la otra).

## **Tipografía**

La correcta tipografía y el color son componentes esenciales de un buen diseño visual. (Nielsen & Loranger, 2000).

En cualquier tipo de curso el texto ha de ser siempre la fuente principal para emitir la información, en tal razón, se debe recalcar y enmarcar que una buena tipografía mejora la legibilidad, y el procesamiento de la información (Rabin, 2015).

Uno de los consejos que da Rabin (2015) es hacer uso y combinación de hasta dos estilos de fuente para lograr impacto en el diseño sin perder la legibilidad. Un segundo consejo que se dirige hacia el tamaño de fuente, es que se debe utilizar entre 14 a 16 píxeles para la copia del cuerpo (Rabin, 2015). Mientras que Beaird (2010) menciona que no fue hasta la llegada de la tipografía digital que el tamaño oficial del punto se estableció a 17 píxeles.

Como tercer consejo Rabin (2015) recomienda elegir una fuente atractiva y creativa pero fácil de leer. Además la tipografía debe reflejar carácter y tono al portal.

En cuanto a la tipografía Beaird (2010) menciona que si se desea una fuente sans-serif estándar, tiene que elegir entre Arial, Trebuchet MS y Verdana. Si desea que los títulos de secciones tengan una fuente serif, la mejor es Calisto MT. En este espacio resulta necesario la definición de serif. Son golpes de acabado en los fondos y tapas de ciertos tipos de letra. O adornos con variedad extensa de formas (Helvética, Arial, y Franklin Gothic). Por el contrario Sin-Serif, significa que no contiene este tipo de adornos o acabados (Cavaco Pinheiro, 2010).

Retomando el estudio de las familias de fuentes Beaird (2010) describe a las nueve existentes como la Romana Antigua, Romana Moderna, Egipcia, Italiana, Grotesca, Geométricas, Humanística, Inglesas y Fuente Digital. Esta última, utiliza dibujos vectoriales que al momento de escalar en tamaño, no pierde sus propiedades de legibilidad, a este grupo le pertenecen Verdana, Tahoma y Trebuchet. Con esta última definición concuerda (Cavaco Pinheiro, 2010).

En este sentido Nielsen y Loranger (2000) recomiendan el uso de la fuente Verdana en razón de que además de pertenecer a la familia de fuentes digitales, las cuales son la mejor opción para el diseño en la web, esta fuente no sufre alteraciones en cuanto a la

legibilidad y comprensión del texto. Esta fuente se la debe usar en el cuerpo de la página, pudiendo combinarla con otra fuente que se la emplee para títulos (sin sobre pasar en tamaño a los 24 puntos).

Como sugerencia de fuente para los títulos se encuentra “La tipografía vintage y retro se empezarán a ver con más frecuencia. También las fuentes minimalistas seguirán tomando terreno ya que dan un “look” muy elegante y fácil de leer” (Gutierrez, 2017. p,1)

## **Colores**

Sin olvidar lo mencionado por Palazio Arko (2015) se debe brindar simplicidad que permita la fácil comprensión para el usuario. En este sentido, lo ideal es intentar no combinar diferentes estilos como texturas, imágenes y colores.

Según Gutiérrez (2017) la tendencia para el año 2017 son los colores intensos brillantes y los gradientes con únicamente dos o tres colores como máximo. Cabe mencionar que el verde será de los más utilizados por representar nuevos comienzos. La idea es utilizar colores que evoquen emociones particulares y den ánimo al usuario.

Según Beaird (2010) el color rojo es emocionante, dramático y rico; y que los tonos más oscuros, como el borgoña y el marrón, brindan una sensación rica e indulgente y pueden resultar agradables, por lo que recomienda que se los tenga en cuenta al diseñar para entusiastas. Caracteriza al amarillo como enérgico, activo, promueve la aptitud, el entusiasmo y la creatividad. Es un color informal y menos corporativo. Además el autor menciona que el amarillo es reconocido como activo, visible y lo asocia con la felicidad y energía. Sin embargo, el uso excesivo de este puede resultar abrumador. Por el contrario el verde según el autor, simboliza el crecimiento, la frescura y la esperanza. Se lo relaciona con la calma y es menos activo. Dicho esto se puede notar que los autores que describen al verde aquí y en párrafos anteriores, coinciden en catalogarlo como símbolo de nuevos comienzos o esperanza.

Continuando con la caracterización de los colores Beaird (2010) menciona al color azul como símbolo de la apertura, la inteligencia y la fé. Lo asocia al mar y al cielo, también transmite una sensación de estabilidad y claridad de propósito. Por otro lado, agrega que el purpura es asociado a la energía, riqueza, extravagancia, flores, piedras preciosas y es

el menos utilizado. Por último, describe a los colores blanco y negro. Siendo el primero considerado como el color de la limpieza, perfección, luz y pureza. El color negro representa elegancia, fuerza y poder.

Para lograr combinar armoniosamente el autor habla sobre esquemas de colores clásicos, tales como el monocromático que consta de un solo color base y cualquier número de matices; el acromático “sin color”, que se crea utilizando sólo negro, blanco y tonos de gris.

Se considera importante el uso de espacios en blanco que ayuden a separar los contenidos de la página puesto que esto ayuda a procesar la información (Nielsen & Loranger, 2000).

El espacio en blanco se refiere al área no cubierta ya sea con imágenes o texto, considerado importante como el mismo contenido. Erradica la sensación de encontrarse frente a un espacio cerrado, brindando alivio al ojo del usuario (Beaird, 2010).

Otro punto importante dentro del diseño es el contraste que es definido por Beaird (2010) como la yuxtaposición de elementos gráficos y es usado para crear énfasis en un diseño. Cuanto mayor sea la diferencia entre un elemento gráfico y su entorno, más se destacará el elemento. El contraste se puede crear usando diferencias en color, tamaño y forma.

Es importante estar atento a los diferentes contrastes de los colores. Que pueden aumentar o disminuir la legibilidad (Cavaco Pinheiro, 2010).

La figura 3 presenta ejemplos de buenas y malas ideas de contraste.

Color combinations	Readability Level
Black text on white background	High: Highest value of contrast. High perceptable difference.
Blue text on white background	High: High perceptable difference, as long as you use a dark blue.
Black text on grey background	Med: Medium to high perceptable difference depending on the color combinations and saturation level.
White text on blue background	Low: Difficult to read as the dark background is percieved to overpower the white text.
Gray text on white background	Low: Low value of contrast. Low perceptable difference.
White text on grey background	Low: Low value of contrast. Low perceptable difference.
Red text on blue background	Very Low: Certain bold color combinations create a vibrating effect, tiring on the eyes.
Red text on black background	Very Low: Certain bold color combinations create a vibrating effect, tiring on the eyes.

**Figura 3:** Contrastes

**Fuente:** (Nielsen & Loranger, 2000, p.241)

## CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA

### 2.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente proyecto se enmarca en un estudio de métodos mixtos (cualitativo y cuantitativo). Cualitativo, como lo menciona Fortín (2009) por el interés en observar, analizar y comprender un fenómeno, afirmación con la que concuerda Carmo y Malheiro (1998). En el caso del presente proyecto, se pretende analizar, observar y comprender el diseño gráfico e instruccional que las diferentes plataformas y cursos que estas albergan, utilizan para la planificación y desarrollo de los MOOCs.

Además, el estudio es de tipo cuantitativo en razón de emplearse métodos cuantitativos orientado a la comprobación y confirmación de los resultados (Pereira, 2011). En este sentido, en la presente investigación se realiza cálculos cuantitativos con la finalidad de conocer el porcentaje de los encuestados referente al nivel de preferencias de aprendizaje (interacción, presentación de contenidos, actividades evaluativas y tareas) y percepciones estudiadas relativamente a los MOOCs.

El proyecto es de tipo descriptivo ya que se irá a estudiar, comprender y describir de forma minuciosa los procedimientos adoptados para la elaboración del presente proyecto, como detallar modelos de diseño instruccional y de diseño gráfico, plataformas, definiciones, clasificaciones, preferencias por parte de los usuarios hacia los MOOCs de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Implica un entendimiento comprensivo, una descripción extensiva y un análisis de la situación.

### 2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Se pretende proponer un modelo de ID de MOOCs para la Universidad de las Fuerzas Armadas, por esta razón el objeto de estudio se centra en el análisis de los diferentes tipos de Diseño Instruccional existentes. Esto, con el propósito de seleccionar aquel en el que se basarán todos los futuros MOOCs de la institución en mención. Por otra parte, se considera necesario para la propuesta, conocer las preferencias de los usuarios potenciales sobre adquirir conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que el estudio se enfoca en la obtención de estos datos. Todo ello, en vista a permitir a los docentes o potenciales diseñadores de los MOOCs-ESPE, la creación de cursos

basados en las preferencias y necesidades de los estudiantes para así atraerlos y motivarlos hacia el aprendizaje en línea con la nueva modalidad de cursos.

### 2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la elaboración del proyecto se pretenden obtener datos que permitan apoyar las opciones de creación del diseño instruccional de un MOOC para la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. En la tabla 4 se sintetizan las técnicas e instrumentos de recolección de datos, que posteriormente se irán a desarrollar.

**Tabla 4:** Técnicas e Instrumentos de recolección de datos en el proyecto

Objetivo de investigación	Técnica de recolección de datos	Instrumento de recolección de datos	Finalidad del instrumento de recolección de datos
<b>1.- Analizar el diseño instruccional de MOOCs en el área de la educación</b>	Análisis documental	Tabla	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las características de diferentes plataformas de MOOC.</li> <li>2. Conocer la estructura curricular de MOOCs de diferentes Instituciones.</li> <li>3. Saber cuáles son las principales formas de disponibilización, presentación y divulgación de contenidos.</li> <li>4. Saber cuáles son las principales formas de evaluación de aprendizaje.</li> <li>5. Saber cuáles son las principales formas de interacción entre pares</li> </ol>
<b>1.- Conocer las percepciones de estudiantes y docentes de la ESPE, relativamente a la receptividad de MOOCs y preferencia de actividades a distancia.</b>	Encuesta	Cuestionario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender la potencial receptividad de los estudiantes y docentes de la ESPE hacia los MOOCs.</li> <li>2. Saber cuáles son las preferencias de los estudiantes y docentes de la ESPE relativamente a actividades (de aprendizaje, interacción, y evaluación) a distancia.</li> </ol>

Elaborado por: autora

## **Análisis documental de plataformas que albergan MOOCs y de Diseño Instruccional de MOOCs**

Se considera importante la realización de un análisis documental para poder seleccionar ideas informativamente relevantes sobre un documento o trabajo que posteriormente podrá servir como guía para futuros trabajos o documentos a elaborar. Refiriéndonos al proyecto, el análisis documental de la planificación de los cursos y del diseño gráfico de las plataformas nos ayudará a conocer lo que estos contienen respectivamente.

Como se puede denotar en la tabla anterior, uno de los objetivos del presente proyecto de investigación es analizar el diseño instruccional de MOOCs en el área de la educación, para ello se planifica el estudio de cuatro plataformas (Coursera, MiriadaX, EdX, Eco-Learning). Este estudio se lleva a cabo a través un análisis documental, mismo que tiene como finalidad conocer las diferentes características que poseen las cuatro plataformas de MOOC, referente al diseño visual, tales como tipografía, colores, layout y tipos de imágenes que estas utilizan. Además, el instrumento se emplea en vista a conocer la estructura curricular de los MOOCs elaborados por las diferentes instituciones dentro de las plataformas, es decir, se pretende analizar la forma de organización de los contenidos de los cursos, así como que aspectos consideran importante presentar al usuario dentro del MOOC. Por otro lado, se intenta conocer la forma en que los docentes o diseñadores de los cursos presentan los contenidos a los estudiantes, es decir, analizar en qué formato se pone a disponibilidad los materiales para el estudiante, tales como pdf o video tutoriales. Así como también, la finalidad del presente instrumento recae en la necesidad de conocer las vías de interacción y evaluación que se brinda a los estudiantes en los cursos MOOC de las plataformas analizadas.

En vista a analizar las plataformas que albergan MOOCs, fue creada una tabla (Anexo 2) que permite la interpretación de contenidos, ya sean escritos, digitales, audiovisuales, filmados, o cualquier forma donde exista información. Permite realizar una lectura sistemática, objetiva, y válida, combinando la observación, producción de datos y la interpretación de estos (Andreú, 2002). Para el caso de la presente investigación, se denota la necesidad de analizar la estructura que poseen las plataformas y las herramientas que estas facilitan o poseen. Como tal y siguiendo a Andreú (2002) se ha identificado las categorías, mismas que representan todos los datos específicos que se

desea extraer, específicamente en cuanto a estructura se elabora la categoría de diseño gráfico y para herramientas se ha dividido en tres categorías, tales como las de presentación de contenidos, interacción, y evaluación.

Se establecen los indicadores de las subcategorías, estos contemplan aquellos colores observados en las plataformas así como las fuentes en el caso de la tipografía. El siguiente recuadro registra la unidad de numeración, misma que indica cuantas de las plataformas poseen el indicador establecido y por último se identifica la plataforma que cumple con los indicadores de cada subcategoría analizada.

Para analizar el ID de los MOOCs al nivel de contenidos se aplica la misma lógica de elaboración, a través de la creación de una tabla (Anexo 3) donde se identifica la necesidad de analizar la estructura que poseen los cursos, referente a la planificación, así como las características generales, herramientas que el docente o diseñador instruccional utilizó para transmitir los contenidos y por último las actividades o tareas destinadas a los usuarios. Para ello se establecieron las categorías, tales como organización del curso, donde las subcategorías son aquellas que se centran en conocer los aspectos que un curso debe tener, tales como introducción presentación de los autores, objetivos, requisitos , entre otros.

Mientras que para la duración del curso, la subcategoría contempla plazos existentes. De igual manera se divide en subcategorías las herramientas y se analizan las de interacción, de presentación de contenidos, de actividades utilizadas por los docentes, para ver si el diseño del curso contempla sólo herramientas de la plataforma o si se buscan otras tecnologías complementarias.

El recuadro de los indicadores enmarca la existencia o inexistencia de las subcategorías determinadas, al igual que existe la unidad cuantitativa, misma que indica el número de cursos que poseen los datos analizados y se finaliza la tabla determinando cuales son las universidades que contemplan los datos de cada categoría y subcategoría.

Se torna importante en este punto justificar el por qué se analizaron las cuatro plataformas, tales como Coursera, MiriadaX, EdX y Eco-Learning.

- La plataforma Coursera es considerada como el líder en el mundo digital, así como por contar con el mayor número de universidades extranjeras como apoyo,

de entre ellas, las más prestigiosas del mundo. Además esta plataforma otorga cursos no solo en áreas técnicas, también contempla otras ramas del saber tales como artes, humanidades, desarrollo personal, entre otras. Es decir esta plataforma está disponible para una gran variedad de públicos (Ruiz, 2013). El poder analizar una plataforma apoyada por cientos de universidades alrededor del mundo, se torna importante para el análisis requerido en la presente investigación, ya que se trata de universidades conocedoras del mundo MOOC.

- La plataforma EdX es creada bajo la fusión de dos importantes universidades, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) precursora del Open Course Ware, y lanza su primera plataforma MITx con el objetivo de brindar cursos gratuitos de calidad. Así como la Universidad de Harvard, quienes lanzan su plataforma Harvardx, siendo estas dos fusionadas, dando como resultado la plataforma aquí analizada, a la cual posteriormente se le suman al proyecto más instituciones de élite (Ruiz, 2013). El prestigio que esta posee desde sus inicios y por sus creadores, incluso antes la fusión es la razón de considerarla importante para el análisis requerido.
- La plataforma MiriadaX, por ser la iniciativa de las plataformas de MOOC alejadas de las estadounidenses, ya que esta pertenecía a España. Ésta, tenía como objetivo brindar MOOCs impartidos por las universidades iberoamericanas (Ruiz, 2013). Es importante el poder contar en esta investigación con una plataforma diferente a las ya analizadas, ya que se puede obtener diferentes puntos de vista de un país o cultura en la creación de un mismo proyecto o diseño de cursos en este caso.
- La plataforma Eco-Learning en razón de ser un proyecto europeo que dirige, crea y desarrolla cursos MOOC denominados "Elearning Communication Open-Data: Massive Mobile, Ubiquitous and Open Learning. (ECO)", donde participan no solo universidades europeas, sino también se le suman universidades latinoamericanas (Lima, Fernández, & Rodríguez, 2015). Se trata de una plataforma donde universidades latinoamericanas tienen la oportunidad de participar y crear MOOCs, por lo que es importante analizarla en esta investigación, puesto que el proyecto se destina a una propuesta de diseño

instruccional MOOC hacia una universidad ubicada en un país de América Latina, lo que lleva al proyecto a la realidad más cercana.

### **Encuesta por cuestionario a personas de la ESPE**

Posteriormente a la obtención de datos a través del análisis documental, se elabora un cuestionario como instrumento de recogida de datos (Anexo 4) por ser simple y accesible a un mayor número de personas y que permite conocer las actitudes, opiniones, preferencias o los comportamientos que quien cuestiona pretende entender y estudiar. En el caso del presente proyecto, uno de los objetivos es conocer las percepciones de los encuestados sobre los MOOCs, así como la preferencia de los mismos en cuanto a las actividades a distancia. Por esta razón se aplicó el cuestionario a docentes y estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE en razón de ser estos los potenciales usuarios del primer MOOC de la ESPE y por la necesidad de un punto de partida sobre información de preferencias de aprendizaje. En este sentido, se ha podido identificar la pertinencia y receptividad de esta modalidad de cursos, así como también las preferencias en cuanto a tópicos de MOOCs, tipos de evaluación, interacción, y presentación de contenidos.

El cuestionario se ha realizado con la herramienta Google Formularios, y ha contemplado cuestiones sociodemográficas en vista a conocer al público participante. Seguidamente se han planteado diez preguntas dentro de las cuales se permite respuestas de opciones múltiples, además de la escala de Likert.

Posteriormente a la revisión del cuestionario, del cual resultaron algunas correcciones, éste fue enviado vía correo electrónico a docentes y estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Al término de la primera semana se obtuvieron 43 participaciones, es así que se comparte el instrumento una segunda ocasión. Al finalizar la segunda semana se obtuvieron 93 respuestas donde se verificó que cada pregunta haya sido desarrollada.

### **2.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los resultados obtenidos en las tablas fueron objeto de análisis de contenido, a través del cruzamiento de información de las diferentes categorías y subcategorías; en cuanto que los resultados del cuestionario fueron objeto de análisis descriptivo simple con la finalidad de conocer las tendencias de respuestas.

El cruzamiento de los resultados y confrontado con la literatura científica, que será presentado en el Capítulo de Resultados y Discusión, permitió la creación de una propuesta de modelo de MOOC para la ESPE, la cual puede ser consultada en el Capítulo 4.

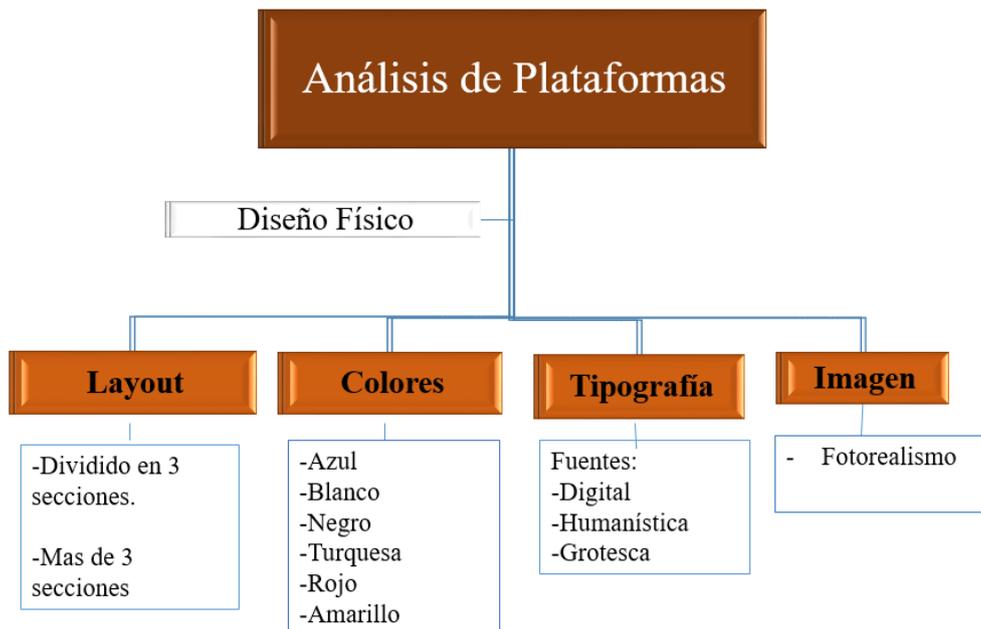


## CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para la presente investigación, se realizó un análisis documental de cuatro plataformas de gestión de aprendizaje, Coursera, MiriadaX, Eco-Learning y EdX, así como los cursos MOOC que en ellas existían, mismos que fueron diseñados por diferentes Universidades. Las tablas del análisis documental, para una mejor comprensión y de forma completa se encuentran disponibles en el anexo 2 y 3. En este espacio analizamos los resultados del primer instrumento denotando aquellos aspectos donde los datos varían entre plataformas. Para ello, en las figuras 5 y 6 se presenta de forma resumida los datos obtenidos.

### 3.1 MOOCs: CARACTERÍSTICAS DE PLATAFORMAS Y DE CURSOS

#### 3.1.1. DISEÑO GRÁFICO



**Figura 4:** Resumen del Análisis de contenidos de las Plataformas

#### **Layout**

Al analizar las plataformas que son de software libre (3 de ellas) se constató que el layout de estas, no cumple con lo recomendado por Preece Rogers y Sharp (2013)

quienes mencionan que se debe dividir la interfaz en tres secciones, mismas que surgen de las preguntas clave. Esto en razón de que tres de las 4 plataformas poseen más de tres secciones en los portales.

### **Colores**

Por otro lado se evidencio el uso de colores acromáticos en las cuatro plataformas, combinándolos con hasta dos colores adicionales, lo que concuerda con lo dicho por Gutiérrez (2017) donde recomienda la combinación de máximo hasta tres colores. Esto permite combinaciones armoniosas como lo menciona Beaird (2010) en la base teórica del presente documento. Los colores con los que las plataformas en su mayoría utilizan (3 plataformas) es el rojo, en un intento por combinar con los colores acromáticos. Además del azul y Turquesa, que son utilizados por apenas dos plataformas.

En el análisis del contraste se evidenció que las cuatro plataformas hacen un correcto uso y combinación de colores ya que los contenidos y gráficos eran legibles, tal como sugiere Beaird (2010) al mencionar que cuanto mayor sea la diferencia entre un elemento gráfico y su entorno, más se destacará el elemento.

### **Tipografía**

En cuanto al análisis de la tipografía utilizada en las plataformas estudiadas se evidenció que tan solo una de ellas hacia uso de la Fuente Digital, siendo esta la recomendada para los diseños web ya que al escalar el tamaño, no pierde sus propiedades de legibilidad tal como lo menciona Cavaco Pinheiro (2010).

### **Imágenes**

Por otro lado, se observó que las plataformas hacen uso de imágenes explicativas por medio del fotorealismo, aspecto que concuerda con la teoría investigada puesto que Gutiérrez (2017) además del uso de ilustraciones recomienda el fotorealismo que constituye una tendencia para el 2017. La autora menciona que estas imágenes contienen elementos reales permitiendo al estudiante obtener una visión más real y tangible del contenido.

### 3.1.2 DISEÑO INSTRUCCIONAL

#### Planeamiento de los Cursos

En cuanto al análisis del planeamiento de los cursos implementados dentro de las plataformas analizadas, se pretende destacar aquellos datos que muestren variación entre las diferentes planificaciones.

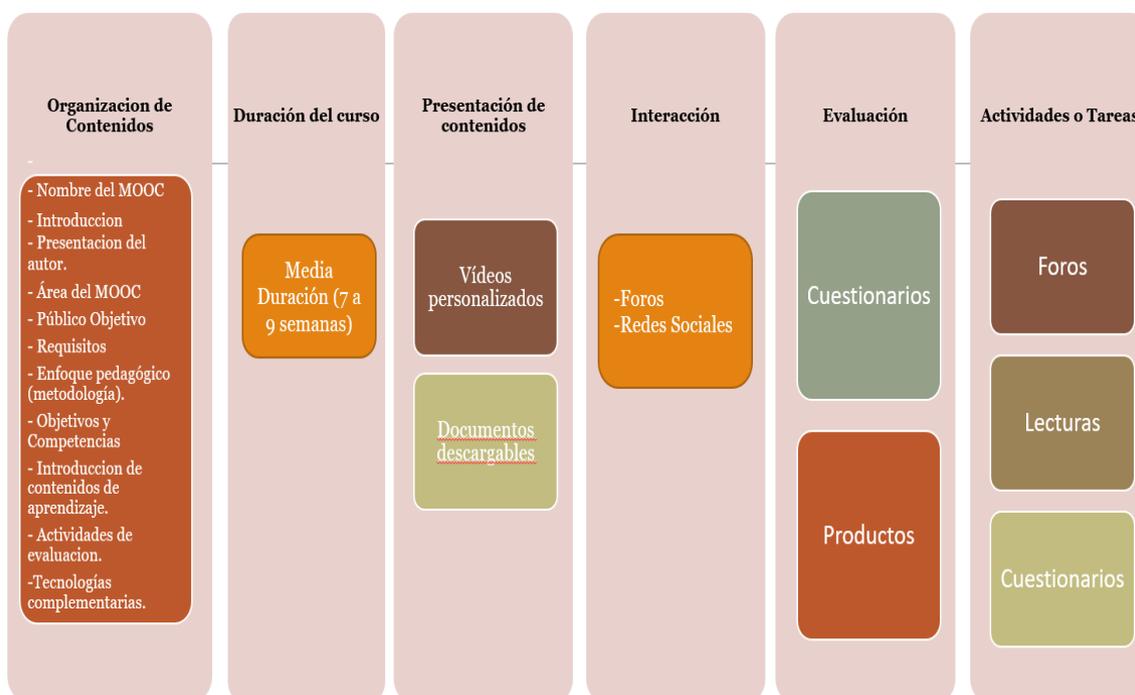


Figura 5: Resumen del Análisis de Contenidos- Planificación de los Cursos

#### Organización de Contenidos

Para este análisis se ha intentado relacionar la tabla de decisiones de Alario-Hoyos et al., (2014) con los datos obtenidos donde se evidenció que ninguno de los cursos establece a que área de aprendizaje pertenece el mismo. Esto como lo mencionan los autores puede ocasionar fallas en los siguientes temas en la planeación, en este caso al desconocer el área del curso se desconoce también el público objetivo, tal como se evidencia en la tabla del análisis documental (Anexo 3), únicamente uno de los cuatro cursos estableció a que publico va dirigido el curso,. Con ello, además se desconocerá el enfoque pedagógico que se requiere para ese público desconocido, así como como la difusión del conocimiento, si se tratará de un aprendizaje basado en proyectos, en casos,

o aprendizaje colaborativo. Esto nos lleva a reflexionar que probablemente los cursos presentan dificultades en su planificación.

Para Alario-Hoyos et al., (2014) es importante la toma de decisiones en cuanto a la presentación de contenidos de aprendizaje aspecto que en el análisis se pudo evidenciar que los cuatro cursos lo hacían por medio de videos y tres de ellos permitían obtener documentos de lectura descargable. Mientras que las tareas o actividades para reforzar los conocimientos, los cuatro cursos realizaban foros y tres de ellos, cuestionarios. Se puede pensar que estos cursos otorgan tareas estáticas, mismo caso que se repite para la interacción puesto que los cuatro MOOCs también utilizan foros para ello, y redes sociales.

Por otro lado, en la tabla de decisiones de Alario-Hoyos et al., (2014) el autor recomienda establecer las actividades de evaluación por las que irán atravesar los usuarios. En el análisis se pudo constatar que los cuatro cursos evalúan por medio de cuestionarios y tres de ellos por medio de productos.

Por último, el poder establecer y saber cómo se irá a interactuar dentro de un curso on-line, ha de permitir responder a la séptima categoría de la tabla de decisiones que los autores consideran importante tomar en cuenta en la planificación, que corresponde al uso de las tecnologías complementarias. En este sentido, con el análisis se pudo observar que tres de los cuatro cursos, utilizan las redes sociales para compartir y reforzar conocimientos.

### **Duración del curso**

Además, se prestó atención a la duración de los cursos, donde se pudo apreciar que los MOOCs en su mayoría están planificados para media duración (7 a 9 semanas). Sin embargo para este aspecto Gamboa (2011) menciona que el estudiante en línea habitualmente tiene menos tiempo libre entre estudio y trabajo. Por tal razón, el autor recomienda cursos de corta duración (4 a 6 semanas).

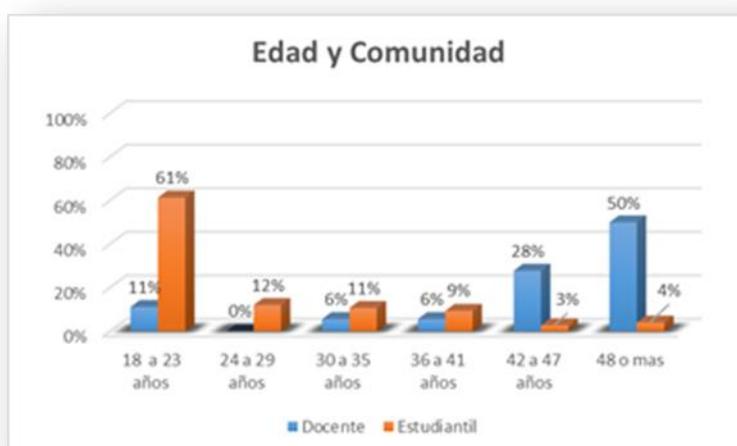
Posteriormente se analiza el cuestionario aplicado (Anexo 4) con el objetivo de obtener información sobre las preferencias de adquisición de conocimientos, ya que esto ayudará a responder las preguntas clave (tabla 3) tales como las preguntas referentes a los contenidos de aprendizaje, herramientas multimedia, de presentación de contenidos, de interacción y sobre tecnologías complementarias a utilizar. A continuación se detalla lo obtenido con el instrumento aplicado.

## 3.2 PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA ESPE RELATIVAMENTE A ACTIVIDADES A DISTANCIA

### 3.2.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LOS ENCUESTADOS

El cuestionario aplicado para obtener información referente a las preferencias de los usuarios para adquirir conocimientos y a la receptividad hacia los MOOC, inicia con un breve estudio sociodemográfico de los 93 participantes que desarrollaron el cuestionario, pertenecientes a la comunidad docente y estudiantil, con el fin de conocer aspectos como edades, género, programas académicos y departamentos a los que pertenecen, dentro de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Para ello, se ha intentado relacionar entre sí los datos obtenidos, con el objetivo de obtener una mejor percepción en cuanto a las diferentes dinámicas que poseen los docentes y estudiantes. En este sentido se presenta a continuación los resultados:

De acuerdo al género de los encuestados, se puede evidenciar en la figura 6 que los datos recabados no presentan una variabilidad significativa hacia algún género determinado, considerando que los porcentajes poseen valores cercanos (53% de los 93 encuestados, corresponden al género masculino y 47% al género femenino). Además, se identificó que la mayoría, que representa al 61% de los 93 encuestados son de la comunidad estudiantil, y se encuentran ubicados en edades desde los 18 hasta los 23 años. Mientras que en la comunidad docente la mayoría que representa el 50% de los 93 encuestados, la concentración de participantes sobrepasa a partir de los 42 años.



**Figura 6:** Edad y Comunidad - Resumen de respuestas.

Por otro lado, se puede concluir que la mayoría de la comunidad docente encuestada pertenece al departamento de Ciencias Económicas Administrativas y de Comercio seguida con una mínima de diferencia por el Departamento de Ciencias Humanas y Sociales, son estos dos departamentos quienes poseen el mayor porcentaje. Mientras que el resto de departamentos llegan hasta el 11%.

El 81% del total de los 93 encuestados pertenecientes a la comunidad estudiantil relacionado al programa académico en el que se encuentran, con los datos obtenidos se evidencia que existe una mayor población en la carrera de Licenciatura en Finanzas y Auditoría, seguido con una diferencia del 1% por la carrera de Licenciatura en Comercio; mientras que lo que resta de programas académicos alcanzan el 12% de población.

### *3.2.2 CONOCIMIENTOS SOBRE ESTA MODALIDAD DE CURSOS*

Posteriormente al análisis sociodemográfico de los encuestados, se inicia con el cuestionario, donde se obtuvo los siguientes resultados:

#### **Conocimiento sobre el término MOOC**

Se pudo constatar que de los 93 encuestados son los estudiantes quienes en su mayoría desconocen sobre esta modalidad de cursos (68%), mientras que en la comunidad docente es el 39%. Este resultado conduce a reflexionar sobre la importancia de implementar estos cursos abiertos como una nueva cultura universitaria y poder lograr un acercamiento de estudiantes y docentes que los desconocen.

#### **Participación dentro de MOOCs**

El porcentaje de los 93 encuestados que han participado en MOOCs, en cuanto a la comunidad docente, más de la mitad de la población lo ha hecho, mientras que en la comunidad estudiantil sucede lo contrario, donde el mayor número de la población (61%) no lo ha hecho.

Con los resultados anteriores se puede notar la concordancia entre desconocimiento y la falta de participación por parte de los estudiantes. Esto podría llevarnos a pensar que los estudiantes no se han involucrado por la falta de conocimiento sobre los cursos abiertos o a su vez por la forma en como estos se desarrollan. Lo que nos ubica una vez más en

repensar la importancia de implementar los MOOCs en la institución. Por el contrario, al ser los docentes quienes en su mayoría han participado en los cursos abiertos, se formula una nueva inquietud; ¿Será que los docentes participan por encontrarse en un aprendizaje continuo obligado por la nueva sociedad del conocimiento?, ¿Será que poseen mayor interés que los estudiantes, en la formación continua? Esto podría repensarse para una nueva investigación así como también la inconsistencia que se ha obtenido al analizar los datos de participación. Si el 32% de los estudiantes conocían el término MOOC, como es que el 39% de ellos ya participo en los cursos abiertos. Puede pensarse que hubo participación sin el conocimiento previo y exacto de esta modalidad de cursos.

### **Áreas de estudio de los usuarios en MOOCs**

Los MOOCs se desarrollan en distintas áreas de aprendizaje, sin embargo el estudio destaca que existe una mayor participación por parte de los estudiantes con el 35% en el área de Computación, como se muestra en la figura 7. Esto, denota la importancia de las TICs en el entorno académico, además del área de Eléctrica y Electrónica con el 19% de la comunidad estudiantil. Esto no es similar con la comunidad docente donde además de la Computación con el 30%, las áreas con mayor incidencia son Seguridad y la de Humanas y Sociales con el 20% de la comunidad docente entrevistada.

Se puede llegar a pensar que la computación es un área de preferencia por resultar indispensable tanto para estudiantes como para docentes por el hecho de que hoy en día la mayoría de los aprendizajes se consigue por medio de la web o ya sea por los beneficios de los ordenadores ante cualquier situación de nivel profesional o en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Puede notarse el interés de los docentes, en las áreas de Humanas y Sociales, lo que podría significar que se encuentran en la búsqueda de un aprendizaje o una actualización de conocimientos que los enseñe a enseñar, puesto que de ello se trata su profesión.



**Figura 7:** Área de estudios de MOOCs- Resumen de respuestas.

### **Motivación por inscripción abierta**

Los MOOCs por ser generalmente de inscripción y participación gratuita han resultado motivadores para los 93 encuestados, ya que para estudiantes es motivador en un 51% y para los docentes, siendo ellos quienes denotan mayor incidencia con el 72% (figura 8). Este último porcentaje permite pensar que los docentes son quienes manifiestan mayor motivación ya que requieren de una educación continua y adquisición de habilidades y competencias para poder transmitir a sus estudiantes, desarrollarse y mantenerse en pie frente al cargo en el cual se desenvuelven. Además, esta diferencia de motivación entre docentes y estudiantes, podría deberse a situaciones de nivel profesional, donde los docentes requieren de una educación continua y adquisición de habilidades y competencias para su bienestar profesional. Frente a los cursos e-learning, mismos que no son gratuitos, los MOOCs resultan ser una ventaja económica para los docentes que son quienes mantienen sus obligaciones ya sea del hogar o personales y profesionales.



**Figura 8:** Motivación por inscripción abierta - Resumen de respuestas.

### 3.2.3 PREFERENCIAS DE LOS PARTICIPANTES RELATIVAS A PROCESOS DE APRENDIZAJE A DISTANCIA

#### **Material Multimedia**

Cada individuo es diferente, por lo mismo, pueden poseer preferencias al momento de adquirir conocimientos, como es el caso de los materiales multimedia. Aquí, con los 93 encuestados, como se demuestra en la figura 9, se destacó altos porcentajes de uso de videos explicativos con la presencia del docente, los documentos de lectura descargable, las imágenes, simulaciones y animaciones como preferidos entre las herramientas multimedia. Siendo las dos primeras utilizadas en su mayoría en los MOOCs que fueron objeto de estudio durante la aplicación del análisis documental en estudios anteriores. Para estos resultados, Onrubia (2005) menciona que en entornos virtuales el docente debe facilitar los apoyos necesarios al estudiante y trabajar bajo la realización conjunta de tareas entre docente y estudiante. Recordando que en los MOOCs no existe la presencia de un docente, los videos con la presencia de una persona (docente, orientador o experto) indirectamente suponen este trabajo colaborativo de las tareas en conjunto, que menciona el autor, pudiendo el alumno seguir de manera continua el proceso de aprendizaje, teniendo una idea de acompañamiento. Esto, lleva a pensar que los usuarios aún precisan de la figura de un docente para adquirir conocimientos, ya sea por la proximidad a los contenidos que esto brinda, por cuestiones de seguridad en cuanto a donde proviene la información o simplemente por la tradición de la educación donde siempre se debe contar con un docente.

Por otro lado, la preferencia de los usuarios por el uso de imágenes, animaciones y simulaciones, resultan ser un porcentaje significativo equivalente al 56%. Para justificar esta preferencia, la literatura nos dice que diversos estudios revelan que las imágenes son tan eficaces como las palabras para enseñar conceptos (Díaz, 2009). El poder acrecentar imágenes a un texto puede mejorar la comprensión y aprendizaje, siempre y cuando éstas no sean únicamente decorativas (Llorente, 2000).

En este sentido, se piensa que los participantes consideran que las imágenes, animaciones y simulaciones favorecen la comprensión de los contenidos y es esa la forma como prefieren y consiguen adquirir conocimientos. Recordemos que las imágenes son otro tipo de comunicación y que se lo puede considerar más atractivo que el texto. La imagen, además de ser percepción visual, implica el pensamiento de quien la produce y recibe (Díaz, 2009).

En cuanto al uso de materiales de lectura descargables, la alta incidencia con un 61% nos lleva a reflexionar lo mencionado por Ferris (2014) cuyos estudios demuestran que los textos impresos se comprenden y se recuerdan mejor que los presentados en la pantalla que causan fatiga cognitiva, más que el papel. Se puede pensar que un estudiante de modalidad a distancia puede considerar cómodo el poder tener el contenido en papel para ser estudiado en sus tiempos libres entre el trabajo y los estudios sin la necesidad de portar consigo dispositivos u ordenadores.

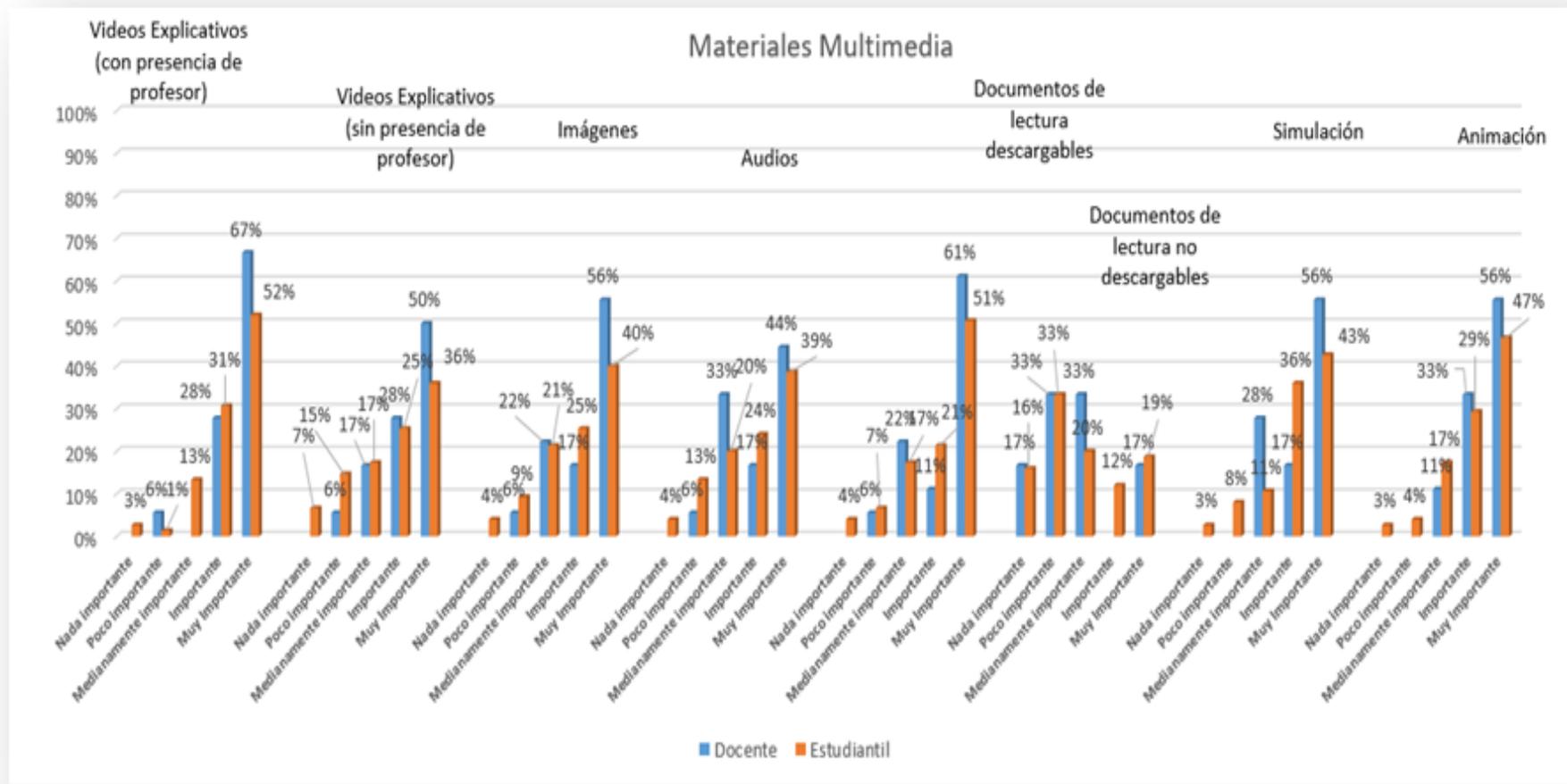


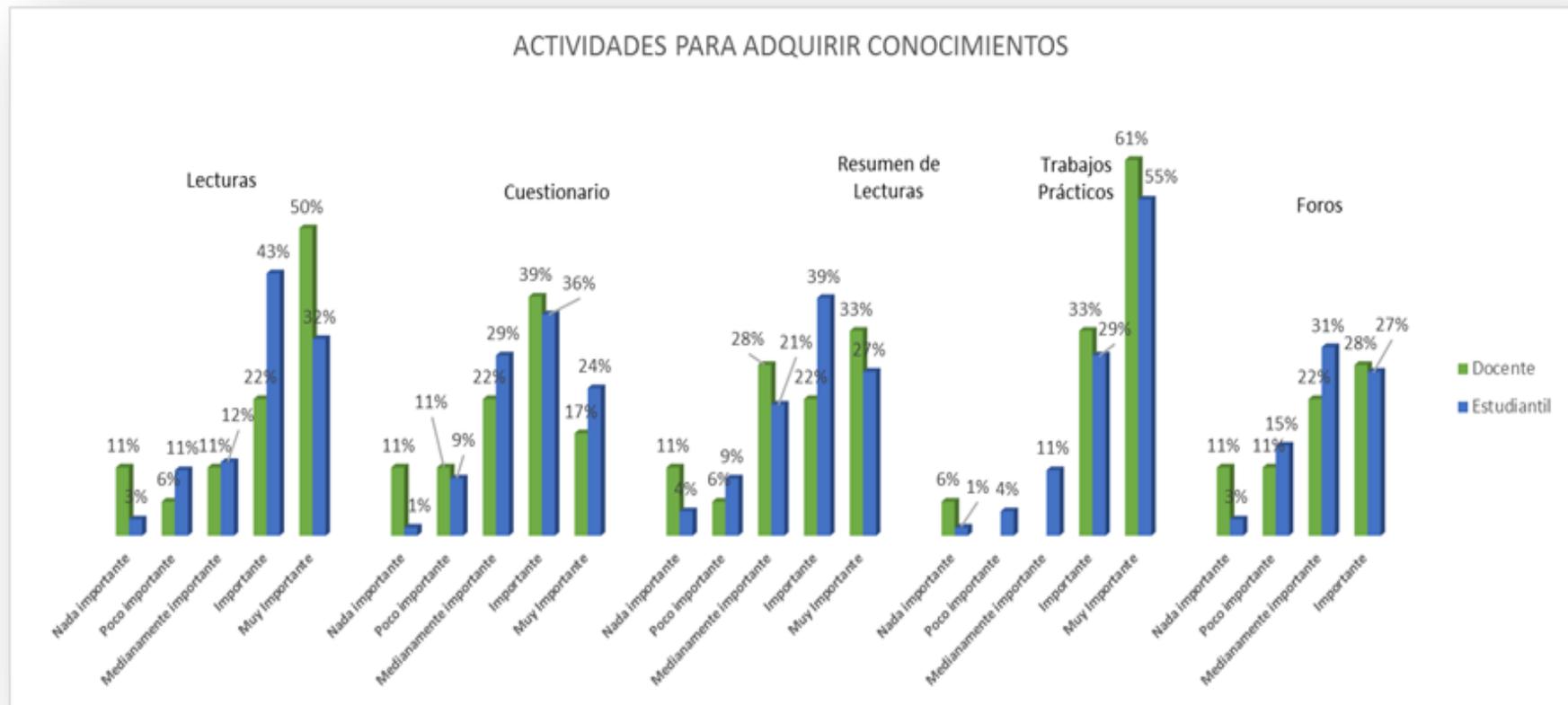
Figura 9: Materiales multimedia - Resumen de respuestas.

### **Actividades para adquirir conocimientos**

Se analizó además de entre los 93 encuestados, las preferencias hacia actividades para adquirir conocimientos obteniendo alta incidencia en las lecturas (50% docentes y 43% estudiantes) y trabajos prácticos, tal como se presenta en la figura 10. Aspecto que no concuerda con lo obtenido en el análisis documental donde en la mayoría de los cursos, las actividades se basan en la realización de foros y cuestionarios, mismas que resultan las menos seleccionadas por los encuestados.

En cuanto a la preferencia de la lectura por parte de los participantes, Ferris (2014) menciona que al leer formamos una representación mental del texto, similar a los mapas mentales. Esto sin duda favorece el proceso de razonamiento y entendimiento. A esta afirmación se la puede considerar como la justificación para el alto porcentaje en esta actividad.

Por otro lado, el 61% de docentes y el 55% de estudiantes prefieren la realización de trabajo prácticos, es decir para poder comprender precisan llevar aquello que está en texto hacia la práctica. En este sentido se puede pensar que el trabajo práctico para los docentes y estudiantes ayuda a la obtención de un aprendizaje significativo puesto que mientras un individuo practique más sobre lo que está intentando aprender, podrá obtener mayor dominio en ello.



**Figura 10:** Actividades para adquirir conocimientos - Resumen de respuestas.

### **Herramientas de Interacción**

Bajo el aprendizaje conectivista surge la necesidad de compartir conocimientos, ideas información, entre otras, razón por la cual se torna importante el contar con herramientas que nos permitan compartir e interactuar con otros. En el análisis para conocer las preferencias de los 93 encuestados disponible en la figura 11, en cuanto a interactividad se denotó que la mayoría de docentes y estudiantes prefieren interactuar por medio del YouTube, Videoconferencias e email. Es preciso mencionar que los MOOCs analizados hacen uso de los foros y las redes sociales, que por el contrario a lo obtenido aquí, estas dos formas de interacción se consideran entre las menos favoritas de los encuestados. Este acontecimiento lleva a pensar que probablemente los usuarios prefieren herramientas más estáticas; o existe desconocimiento de otras herramientas de interacción como wikis, blogs, google docs., o la utilización de las redes sociales como medio de interacción dentro de la educación. Esto puede contribuir material para una nueva investigación.

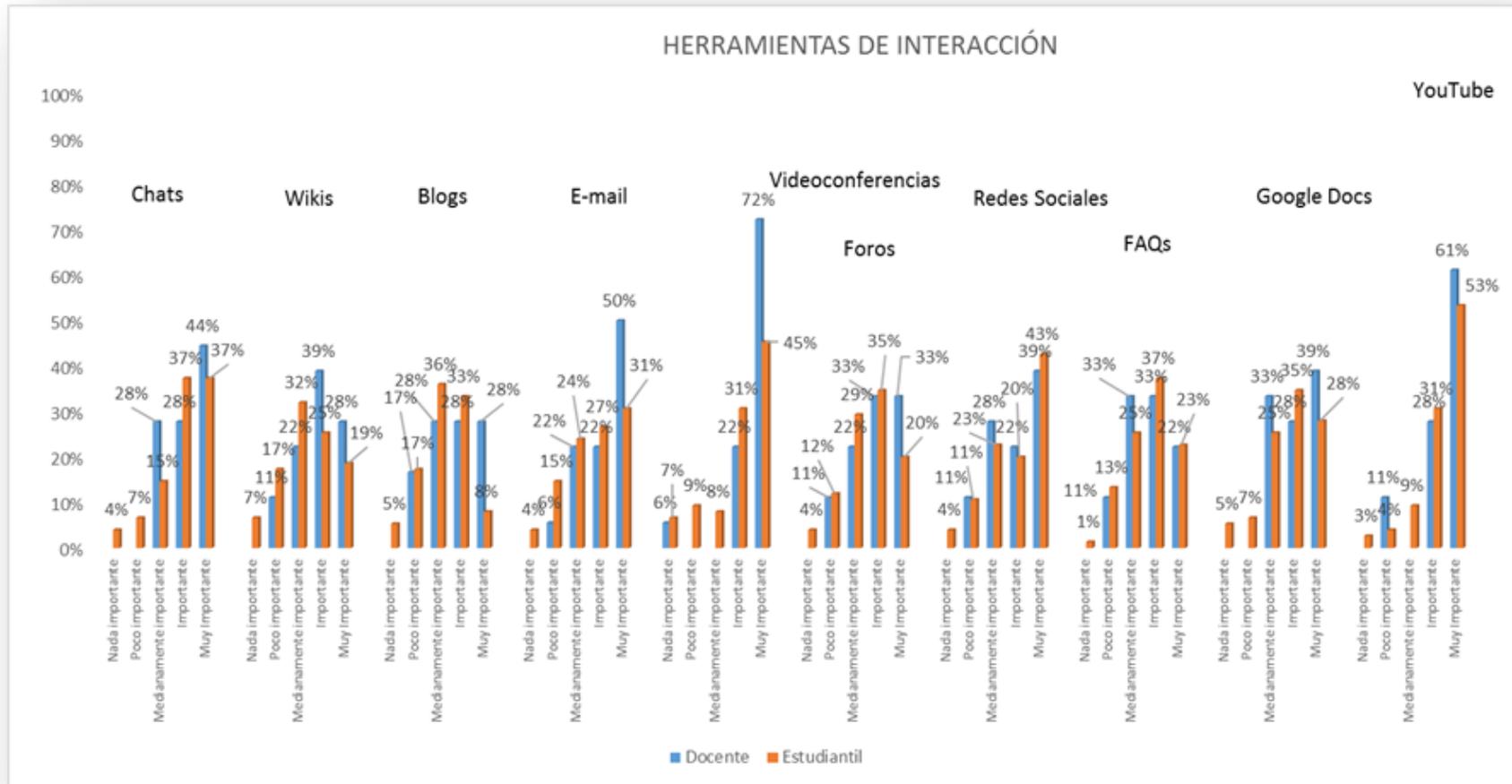


Figura 11: Herramientas de Interacción - Resumen de respuestas

## Actividades de Evaluación

Una fase del proceso de enseñanza aprendizaje es la evaluación al alumno y para intentar conocer las formas en que los 93 encuestados prefieren atravesar esta etapa dentro de un curso, en el cuestionario se colocó cinco opciones o actividades, de las cuales se destacaron con una mayoría los cuestionarios de opción múltiple (preguntas cerradas) aspecto que coincide con la planificación de los cursos estudiados con el primer instrumento de recolección de datos. Dichos resultados se pueden evidenciar en la figura 12.

Por otra parte se evidencia la preferencia por el desarrollo de proyectos que se lo puede relacionar con realización de trabajos prácticos ya que los dos necesitan de lo aprendido en la teoría y requiere de la experimentación para reforzar el conocimiento.

La preferencia hacia los cuestionarios de opción múltiple, da para pensar que probablemente los estudiantes se sienten con mayor seguridad durante la evaluación al conocer que de entre tres opciones una es correcta. Esto, posiblemente le otorga un acercamiento a la opción correcta y tiene opción de centrarse de manera más cercana a lo que vio en la teoría sin oportunidad de divagar en temas que no refieren a la pregunta.

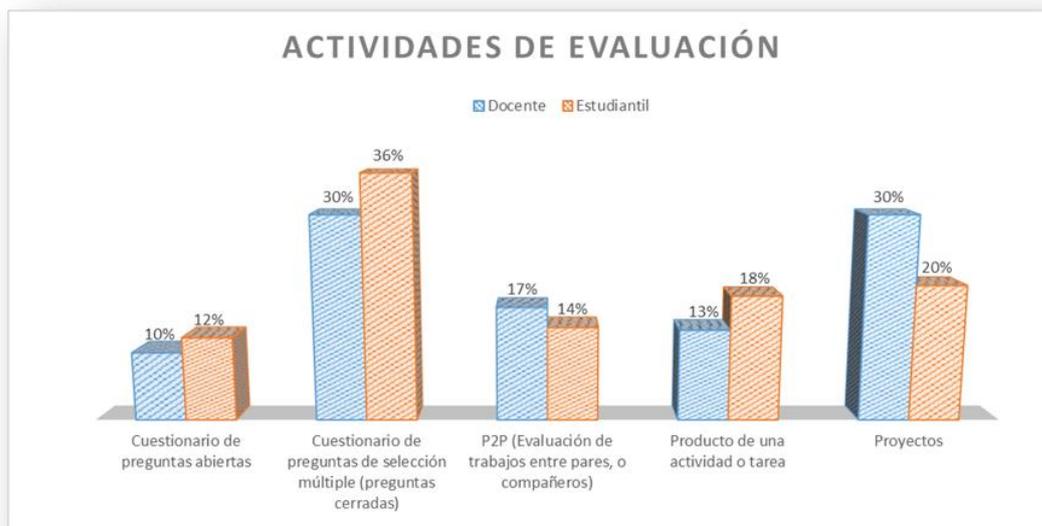


Figura 12: Actividades de evaluación - resumen de Respuestas

### Duración de los cursos

Se intentó conocer cuánto es el tiempo de duración de un curso, en la figura 13 se denota que los usuarios prefieren o consideran apropiado, en el caso de la comunidad docente los cursos de corta duración (4 a 6 semanas) por con un 44% y los estudiantes con el 49%. Para intentar comprender esta preferencia Gamboa (2011) recomienda tener en cuenta las características del curso como el tiempo que requiere conectarse, acceder al material y los recursos, o leer y participar que conlleva un tiempo y esfuerzo añadido, además el estudiante en línea habitualmente tiene menos tiempo libre entre estudio y trabajo. Se puede reflexionar que es esto lo que motivo a los encuestados a inclinarse por la duración de corto plazo. Esto puede generar una pauta para la etapa de diseño y planificación en cuanto a aprovechar el material organizándolo de tal manera que sea fácil de comprender junto con las herramientas antes investigadas, sin la necesidad de brindar un curso extenso de duración, lo que puede causar una pérdida de interés en el alumno por falta de tiempo como lo menciona el autor. Sin embargo, este resultado basado en las preferencias de los usuarios no concuerda con lo recolectado con el análisis documental, puesto que los cursos analizados en su mayoría, tenían una duración de 7 a 9 semanas (media duración).

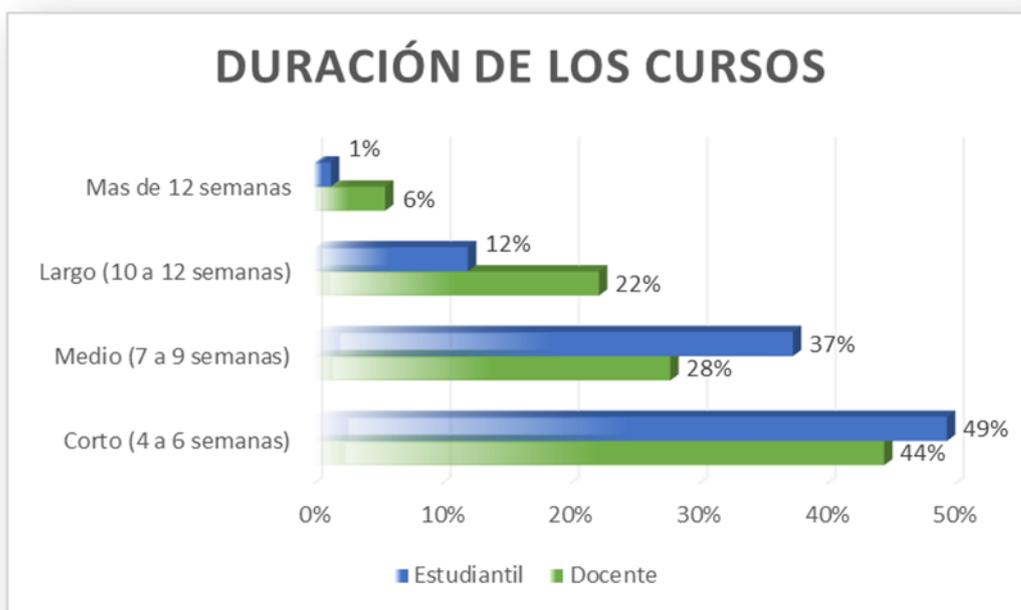
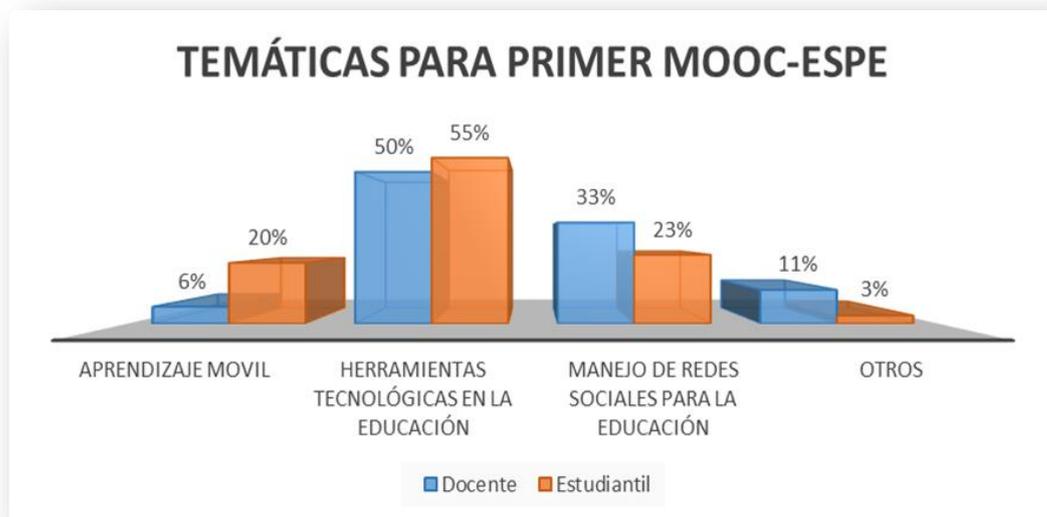


Figura 13: Tiempo de duración del curso- Resumen de respuestas

### 3.2.4 TEMÁTICAS PARA EL PRIMER MOOC-ESPE

Tras conocer las preferencias de los usuarios para adquirir conocimientos y sobre su receptividad hacia los MOOCs se brindó tres opciones de temas para ser diseñados como primer curso de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE donde se evidenció una alta preferencia hacia la temática “Herramientas Tecnológicas en la Educación”. Esto probablemente puede denotar que, aunque exista falta de conocimiento en cuanto a tecnologías que generalmente se utilizan en la educación ya sea para adquirir o transmitir conocimientos, los docentes y estudiantes se encuentran interesados en conocer acerca de estas herramientas que pueden llegar a favorecer y facilitar su aprendizaje y hacerlo más significativo. A continuación en la figura 14 se puede apreciar los datos obtenidos de forma gráfica.



**Figura 14:** Temáticas para el primer MOOC-ESPE- Resumen de respuestas.

## CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL DE MOOC PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS- ESPE

Con la exhaustiva búsqueda en la teoría y los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de información, tales como el análisis documental de cuatro plataformas y los cursos MOOC ahí ofertados y un cuestionario aplicado a la comunidad docente y estudiantil de la Universidad de las Fuerzas Armadas-Espe en vista a conocer sus preferencias para adquirir conocimientos en el proceso de enseñanza aprendizaje, se ha conseguido la toma de decisiones para elaborar la Propuesta de un Modelo de Diseño de MOOCs para la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, mismas que se detallan en los siguientes párrafos.

### 4.1 MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL

En la sección del marco teórico correspondiente al presente tópico, se analizó, estudió y se comprendió que el diseño instruccional es la base de la planificación de un curso, ya que contiene el proceso sistemático sobre la preparación y diseño de actividades formativas de calidad en cada etapa de la creación de éste (Belloch, 2013). Además de considerarlo como una guía que permite al docente crear ambientes de aprendizaje ideales para la construcción del propio conocimiento, según lo ya mencionado por Grover et al.,(2013). En este sentido entender y emplear los mejores modelos de diseño instruccional, es esencial para ser exitoso.

La propuesta contempla el modelo de diseño instruccional ADDIE. La razón de emplearlo radica en que se trata de un modelo genérico, que contiene las cinco etapas sistemáticas y básicas en cualquier otro ID. Además, puede modificarse para adaptarse a cualquier situación, tema, público y modelo de formación. Cabe mencionar que existen diferentes maneras para crear y dirigir un proyecto, sin embargo todos los ID están basados o nacen del propio modelo ADDIE ya que como se mencionó, posee los elementos básicos de diseño y también se puede utilizar para diseñar la formación basada en web. (Sangrà & Guàrdia, nd.). Por otro lado, se decide emplearlo por la simplicidad que este posee, ya que esto permite a cualquier usuario sin experiencia previa utilizarlo para el desarrollo de un curso. El modelo consta de cinco fases donde

se permite al diseñador detenerse y planificar bajo un marco sistémico, eficiente y efectivo para la instrucción. Dentro de cada fase se tiene la oportunidad de interactuar o realizar cambios antes de iniciar con la siguiente fase. Es así que, el estudiante debe comprender bien la fase en la que se encuentra para poder pasar a la siguiente sin dejar espacios de conocimiento vacíos. Además, posee la capacidad de compilar elementos educativos ofrecidos por otros modelos instruccionales.

Es así que, para la planificación del primer MOOC-ESPE se realizó un análisis del público al que va dirigido el curso. Este se llevó a cabo dentro del segundo instrumento aplicado en la investigación a los docentes y estudiantes de la institución, donde se pudo conocer además sus intereses en cuanto a temas de un curso. Éste análisis ha de constituirse la primera de las cinco etapas del Modelo de ID elegido.

Posteriormente, continuando con el proceso sistemático de modelo, se desarrolla la segunda etapa, la cual consiste en el diseño del curso, es decir la organización y secuenciación de los contenidos a impartir en el MOOC. De esta manera, el curso ha sido organizado en cinco módulos con una semana de duración cada uno. Es decir, el MOOC completo posee una duración de cinco semanas (corta duración), esto en razón de ser el tiempo de preferencia de los usuarios, lo cual se denotó en el cuestionario aplicado en la investigación.

En esta segunda etapa denominada Diseño, para la organización de los contenidos se utiliza la tabla de decisiones de diseño de Alario-Hoyos, Pérez-Sanagustín, Cormier, & Delgado-Kloos (2014). Esto en razón de que permite considerar cada aspecto que debe estar presente dentro de un curso, ya que centra al diseñador o docente en responder cada una de las siete preguntas clave que los autores proponen, en vista a generar un curso con la información que tanto el docente como el estudiante requieren para llevar a cabo la actividad formativa de manera organizada e informada.

Una vez que se organiza los contenidos, el /los docente/s o diseñador/es pasan a elaborar los materiales o recursos a utilizar durante el curso, en cada módulo. En el caso de la presente investigación se planifica un curso con videos explicativos con la presencia del docente, documentos de lectura descargable, imágenes, simulaciones y animaciones en razón de ser las herramientas multimedia de preferencia por los encuestados. Así como lecturas y la realización de trabajos prácticos como actividades o

tareas de preferencia. De igual manera las actividades de interacción del primer MOOC-ESPE se basan en las preferencias de los potenciales usuarios, tales como el uso del YouTube, e-mails, y video conferencias. Sin embargo, se prevé la incorporación de tres herramientas de interacción adicionales a las preferidas por los encuestados, en vista a introducir a los futuros usuarios en una experiencia con nuevas herramientas tales como blogs, wikis y una pizarra virtual, para promover la interacción.

La cuarta etapa se convierte en la implementación y ejecución del curso donde los estudiantes participan en las actividades planificadas para cada módulo.

Siendo la evaluación la última etapa del modelo elegido, ésta se ha de realizar al finalizar cada módulo a través de los cuestionarios de opción múltiple (preguntas cerradas) y desarrollo de proyectos. Esto, en razón de ser las vías de evaluación preferidas por los encuestados en esta investigación.

## 4.2 DISEÑO GRÁFICO

Con el análisis de la literatura y las tendencias de diseño en la web se realizó la toma de decisiones en cuanto a los aspectos visuales, tales como layout, imágenes, tipografía, colores y contraste.

### 4.2.1 Layout

Con el propósito de organizar los contenidos e información del curso dentro de una interfaz, se pretende seguir las preguntas clave que recomiendan las autoras Preece et al., (2013), ¿Dónde estoy?, ¿Qué es presentado aquí? y ¿A dónde puedo ir?. Para ello, se debe dividir la página en tres secciones, cada una destinada a responder cada pregunta clave. Esta división se debe repetir en cada página del portal, de tal manera que se crea un patrón, mismo que ayudará al usuario a comprender la interacción del portal de manera más rápida y sencilla. En este sentido, se crea un patrón donde la primera pregunta corresponde al logo de la institución, la segunda pregunta corresponde a la información principal, la cual será ubicada en el centro del portal, de esta manera se informará a primera vista lo que se presenta u oferta, como lo recomiendan Nielsen y Loranger (2000). Los autores consultados en la base teórica del presente documento concuerdan en mantener una estructura simple, sencilla y de fácil

comprensión para el usuario (Palazio Arko, 2015). A continuación en la figura 15 se muestra un ejemplo del layout con las decisiones de diseño para el portal.



**Figura 15:** Layout del portal de MOOCs de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

#### 4.2.2 Imágenes

La propuesta pretende crear un espacio atractivo acercado a la realidad de los acontecimientos actuales como las innovaciones que favorecen a la educación, por ello, se decide emplear el fotorealismo. Este tipo de imágenes son claras de alta calidad y relatan el contenido y acerca al usuario a la realidad del mismo, convirtiéndolo en algo más tangible (Beaird, 2010).

Por otro lado, la razón para hacer uso de este tipo de imágenes radica en que han de constituir una tendencia dentro de estilos de diseño del 2017 (Gutiérrez, 2017).

#### 4.2.3 Tipografía

Siendo la correcta tipografía el componente esencial de un buen diseño visual se considera las recomendaciones de los autores en la base teórica del presente documento, dónde se menciona la búsqueda de la legibilidad puesto que ésta, facilita el procesamiento de información (Rabin, 2015).

En este sentido, se decide emplear la fuente de familia Digital ya que como lo menciona Cavaco Pinheiro (2010) este tipo de fuente utiliza dibujos vectoriales que al momento de escalar el tamaño, no pierde sus propiedades de legibilidad. De igual manera se justifica el uso específico en el cuerpo de página el tipo de fuente verdana, misma que pertenece a la familia de fuentes digital, según Nielsen y Loranger (2000) son la mejor opción para diseño en web, esta fuente no sufre alteraciones en cuanto a la legibilidad y comprensión del texto.

Haciendo referencia al tamaño de fuente se emplea en 17 pixeles, en vista de ser este el tamaño oficial con la llegada de la tipografía digital según Beard (2010). Mientras que para los títulos se decide emplear otra de las fuentes que no sufren alteraciones, como lo es Arial. El tamaño de la fuente será dependiendo de la sección de la página. En el caso del portal MOOC-ESPE el título principal llevara 65 pixeles de tamaño con el objetivo de resumir lo que en la página se encontrará.

#### **4.2.4 Colores**

En el aspecto de los colores del portal, en la propuesta se evita la combinación excesiva de colores, puesto que según Gutiérrez (2017) lo recomendable es el empleo de hasta tres colores brillantes, como máximo.

Además, por lo mencionado por la autora, se decide el uso del color verde, mismo que simboliza crecimiento, frescura, esperanza, nuevos comienzos y es considerado como la tendencia para diseños en web para el 2017. Por otra parte, el color elegido tiende a no sobresalir más que el contenido (Beard, 2010).

Siguiendo las recomendaciones de Gutiérrez (2017) sobre la combinación de hasta tres colores, se decide utilizar el color amarillo como segunda combinación en espacios pequeños de la página. El amarillo es considerado como un color brillante y según la autora, estos colores son la tendencia del 2017 para diseños en la web. Por otro lado, resulta un color atractivo, mismo que denota energía, felicidad y promueve la aptitud, entusiasmo, actividad y creatividad. Es un color informal y menos corporativo (Beard, 2010). La idea de la presente propuesta es utilizar colores que evoquen emociones particulares y den ánimo al usuario.

Y como tercer y último color para la combinación de colores, se ha decidido el empleo del rojo que representa emoción, al igual que el color amarillo, colaborando con la intención de generar combinaciones vivas y brillantes con un toque de degradado elegante.

Se considera importante en la propuesta, mantener espacios en blanco en cada página disponible, para ayudar a evitar la sobrecarga de información, imágenes, o colores, permitiendo mantener el descanso cognitivo del usuario. Además, se justifica su empleo por la razón de simbolizar limpieza, perfección, luz y pureza (Beaird, 2010).

En este sentido, al combinar estos tres colores se enfatiza la búsqueda de un ambiente de aspecto brillante, con energía, y que estimule la actividad y creatividad de los usuarios frente a los nuevos comienzos que se intenta brindar, como es el caso de los MOOC en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

Tomando en cuenta cada decisión de diseño se creó el portal donde se encontrarán los futuros MOOCs-ESPE. Éste se ha dividido en cinco ventanas, mismas que se detallan a continuación:

- Ventana principal: Aquí el usuario encontrará información sobre la Universidad y la misión de esta. Así como también se encontrará los teléfonos de contacto de la institución y ubicación en caso de que el usuario o estudiante lo requiera. Además, posee un espacio para poder colocar dudas o sugerencias. Se presenta en la figura 16 la ventana principal, para su respectiva valoración.



Figura 16: Ventana principal del portal MOOC-ESPE

- Ventana de información: aquí se encuentra de manera resumida el significado y principales características del tipo de cursos ofertados (MOOCs). Se puede apreciar la segunda ventana en la figura 17.



Figura 17: Ventana de información del portal MOOC-ESPE

- Ventana de Preguntas Frecuentes: En este espacio se coloca, aquellas inquietudes que usualmente se genera entre los usuarios acerca de los cursos ya sea antes o despues de la isncrpcion en ellos. Se presenta en la figura 18 la ventana en mención.



**Figura 18:** Ventana de preguntas frecuentes del portal MOOC-ESPE

- Ventana de Noticias: se pretende en este espacio, colocar información sobre los futuros MOOC a ofertarse, o comentar sobre los avances tecnológicos que vivimos día a día. Se presenta la presente descripción en la figura 19.



**Figura 19:** Ventana de noticias del portal MOOC-ESPE

- Ventana de Nuestros Cursos: Será el contenedor de los MOOCs que se vayan publicando u ofertando, mismos que permanecerán en la ventana para poder ser utilizados como cursos de consulta una vez estos hayan finalizado. A continuación se presenta en la figura 20 la ventana en mención.



**Figura 20:** Ventana de nuestros cursos del portal MOOC-ESPE

Con las decisiones tomadas acerca de aspectos como el diseño gráfico, la organización de contenidos y el tema de interés por parte de los encuestados durante esta investigación que, a su vez se los puede considerar como los potenciales usuarios o participantes del curso a desarrollarse, se planifica el primer MOOC de la Universidad de las Fuerzas Armadas denominado Herramientas Tecnológicas en la Educación. Éste, será implementado en el portal diseñado como contenedor de los MOOC-ESPE una vez que se haya elaborado los materiales y recursos a utilizar en el mismo.

A continuación se presenta la planificación del curso en mención, con el objetivo de brindar un mejor entendimiento sobre la que se propone en esta investigación. Además se pretende brindar un ejemplo para los futuros docentes o diseñadores de los próximos cursos abiertos y masivos en línea para la institución.



## CAPÍTULO 5: PLANIFICACIÓN DEL PRIMER MOOC DE LA ESPE

# MOOC- HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN

### 5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

**Nombre del curso:** Herramientas Tecnológicas en la Educación

**Tiempo de duración:** 5 semanas

**Área de estudio del curso:** TIC y Educación

**Fecha de Inicio:** no definido (si aún no se conoce la fecha de inicio)

### 5.2 ANÁLISIS

#### 5.2.1 PÚBLICO OBJETIVO:

- Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE de todas las áreas de educación que deseen conocer sobre herramientas tecnológicas que les permita adquirir y crear sus propios conocimientos.
- Docentes de la universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE de todas las áreas de educación que requieran conocer sobre herramientas que les permitan transmitir conocimientos y mejorar las estrategias didácticas.

#### 5.2.2 ENFOQUE PEDAGÓGICO: Constructivista

- Aprendizaje realizado en un entorno variado donde se promociona un ambiente colaborativo y de negociación social como parte del aprendizaje.
- Aprendizaje basado en proyectos permiten al estudiante poner en práctica lo aprendido.
- Estímulo a la construcción del propio significado, conocimientos o aprendizaje.
- Facilitar el tiempo adecuado para la elaboración de actividades, investigación y participación a fondo de los estudiantes.
- Promover la autonomía para la construcción del conocimiento.

### 5.2.3 OBJETIVOS DEL CURSO:

- Ofrecer a docentes y estudiantes herramientas tecnológicas que puedan incluir de forma sencilla en su docencia y aprendizaje respectivamente, en cada actividad y etapa educativa planificada.
- Brindar nuevas estrategias didácticas a la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE que permitan educar y aprender de manera innovadora.
- Mantener a los docentes y estudiantes actualizados en cuanto a la constante innovación de las tecnologías de Información y Comunicación.

### 5.2.4 COMPETENCIAS A ADQUIRIR:

- La finalidad del curso es desarrollar las habilidades técnicas para incorporar cualquier tecnología en clases y el aprendizaje. Además, ser capaz de crear con total confianza experiencias de aprendizaje activas que despierten la motivación y la participación de docentes y estudiantes.
- Adicionalmente descubrirás tú potencial en el aprendizaje colaborativo en línea, activo y autónomo.
- Concretamente podrás adquirir la habilidad de usar herramientas digitales para localizar, evaluar, usar, crear, compartir nueva información, proponer y ejecutar tareas en un entorno digital.
- Con este curso, podrás estar familiarizado y ser competente en el manejo de soluciones de almacenamiento en la nube, redes sociales como fuente de información y comunicación, software para crear presentaciones multimedia y edición de imágenes, captura y gestión de la información, publicar y compartir contenidos en la web.
- Podrás comprender los derechos de autor, y para ello serás capaz de dominar un gestor de referencias para todos tus trabajos.

## 5.3 DISEÑO

### 5.3.1 ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

#### **MODULO 0**

- Bienvenida
- Presentación de autoras
- Introducción e información del curso
- Dinámica entre participantes
- Calendario

## MÓDULO 1: Herramientas para buscar, organizar y almacenar información

- **Duración:** 1 semana
- **Objetivo:** Conocer herramientas gratuitas que permitan la búsqueda, organización y posteriormente el almacenamiento de la información encontrada.

### 1.1 Buscadores de información científica

- Google Académico <https://scholar.google.es/>
- ScienceDirect <http://www.sciencedirect.com/>
- Jurn <http://www.jurn.org/#gsc.tab=0>
- Latindex <http://www.latindex.org/latindex/inicio>
- Scielo <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
- Scopus <https://www.scopus.com/>

### 1.2 Búsqueda de contenido libre:

#### Sonidos:

- SoundCloud <https://soundcloud.com/>
- Free music archive <http://freemusicarchive.org/>
- Looperman <https://www.looperman.com/>
- Dig.cc Mixter <http://dig.ccmixer.org/>
- Jamendo <https://www.jamendo.com/?language=es>

#### Imágenes:

- Pixabay <https://pixabay.com/es/>
- Compfight <http://compfight.com/free-photos>
- Foter <http://foter.com/>
- Pexels <https://www.pexels.com/>
- OpenClipArt <https://openclipart.org/>
- Iconfinder <http://www.freepik.com/>
- Freeimages <http://www.freeimages.co.uk/>

#### Videos:

- Distill <http://www.wedistill.io/>
- Videezy <https://es.videezy.com/>
- Videvo <https://www.videvo.net/>
- Vidsplay <http://www.vidsplay.com/>

### 1.3 Herramientas para almacenar información

#### Almacenamiento en la nube y sincronización

- Google Drive [https://www.google.com/intl/es-419\\_ALL/drive/](https://www.google.com/intl/es-419_ALL/drive/)
- Dropbox <https://www.dropbox.com/es/>
- Sky Drive <https://www.hotmail.com>
- One Drive <https://onedrive.live.com/about/es-419/>
- Orang Cloud <https://cloud.orange.be/ui/jsp/login.jsp>

- Evernote <https://www.evernote.com/Login.action>

### **Almacenamiento de imágenes**

- Flickr <https://www.flickr.com/>
- PhotoBucket <http://photobucket.com/>
- Zoomr <https://zoomr.com/>
- Dropshots <https://www.dropshots.com/>

### **Almacenamiento de video**

- Vimeo <https://vimeo.com/>
- YouTube <https://www.youtube.com/>
- Hubic <https://hubic.com/es/>

## **1.4 Herramientas para organizar información**

### **Marcadores sociales y curación de contenidos**

- Paper.li <https://paper.li/>
- Pocket <https://getpocket.com/>
- Flipboard <https://flipboard.com/>
- Padlet <https://es.padlet.com/>

### **Formatos a utilizar**

- Multimedia (video tutorías)
- PDF (descargables para lectura)

### **Tarea o Actividad:**

- Ingresar a <https://es.padlet.com/>, crear una cuenta y unirse al grupo creado por el profesor.
- Compartir con los compañeros una herramienta que no se encuentre en las presentadas en el módulo, ya sea de búsqueda, organización o almacenamiento de información.
- Comentar la experiencia utilizando la herramienta compartida.

### **Interacción: Padlet**

**Evaluación Formativa:** Cuestionario de selección múltiple (preguntas cerradas).

### **Tecnologías Complementarias:**

- YouTube, para entrega de contenidos con video tutorial.
- Padlet, para compartir herramientas de búsqueda, organización y almacenamiento de información.

## MÓDULO 2: Crea y edita tu propio contenido

- **Duración:** 1 semana
- **Objetivo:** Conocer distintas herramientas para la creación de contenidos en diversos formatos.

### 2.1 Podcast

- Ivoox <https://www.ivoox.com>
- Podcast.es <http://podcast.es/>
- Audacity <http://www.audacityteam.org/>

### 2.2 Videos y Animaciones

- Kizoa <https://www.kizoa.es/>
- Animoto <https://animoto.com>
- Biteable <https://biteable.com/>
- Camtasia <https://camtasia-studio.softonic.com/>
- Picovico <http://picovico.com/>
- Wondershare Filmora <https://filmora.wondershare.es/>
- Loopster <http://www.loopster.com/>
- Moovly <https://www.moovly.com/>
- EDPuzzle <https://edpuzzle.com/>

### 2.3 Mapas Mentales

- WiseMapping <http://www.wisemapping.com/>
- Go Conqr [https://www.goconqr.com/es/users/sign\\_in](https://www.goconqr.com/es/users/sign_in)
- Popplet <https://popplet.com/>

### 2.4 Creación y edición de imágenes

- Kizoa <https://www.kizoa.es/Crear-Collage-Fotomontaje>
- Photovisi <https://www.photovisi.com/es>
- Polarr <https://www.polarr.co/editor/0>

### 2.5 Presentaciones

- SlideSnack <http://www.slidesnack.com/>
- Prezi <https://prezi.com/>
- SlideRocket <https://login.sliderocket.com/>
- Slid.es <https://slides.com/>
- Emaze <https://www.emaze.com/es/>
- Genially <https://www.genial.ly/es>
- GooglePresentation <https://www.google.com/intl/es/slides/about/>

## 2.6 Websites

- Wix <https://www.wix.com>
- SiteW <https://es.sitew.com/>
- Webnode <https://www.webnode.es/>
- Yola <https://www.yola.com/es>
- Jimdo <https://es.jimdo.com/>

## 2.7 Capturas de imagen y pantalla

- Jing <https://www.techsmith.com/jing-tool.html>
- Screencast-O-Matic <https://screencast-o-matic.com/>
- Nimbus Screen Capture <https://chrome.google.com>

### **Formatos a utilizar:**

- Multimedia (video tutorías)
- PDF (descargables para lectura)

### **Tarea o Actividad:**

- Descargar el documento de lectura y realizar un resumen
- Ingresar al foro creado por el docente y realizar mínimo dos participaciones con lo entendido y resumido de la lectura.
- Participar mínimo dos veces en las aportaciones de los compañeros.

### **Interacción:** Foro

**Evaluación Formativa:** Cuestionario de selección múltiple (preguntas cerradas)

**Tecnologías Complementarias:** YouTube para entrega de contenidos

## **MÓDULO 3:** Comunicación y trabajo en equipo

- **Duración:** 1 semana
- **Objetivo:** Compilar herramientas tecnológicas que se puedan aplicar en la educación y que permitan el trabajo colaborativo.

### **3.1 Redes Sociales**

- Quora <https://es.quora.com/>
- Google + <https://plus.google.com>
- Edmodo <https://www.edmodo.com>
- Yammer <https://www.yammer.com/>
- Khanacademy <https://es.khanacademy.org/>

### **3.2 Blogs**

- WordPress <https://es.wordpress.com/>
- Blogger <https://www.blogger.com/about/?r=2>
- Medium <https://medium.com/>
- Typepad <http://www.typepad.com/>

### **3.3 Wikis**

- Zoho Wiki <https://www.zoho.com/wiki/>
- Wiki Spaces <https://www.wikispaces.com/>
- Wikidot <http://www.wikidot.com/>

### **3.4 Chats y mensajería en tiempo real**

- AIM <https://my.screenname.aol.com>
- Chatzy <https://www.chatzy.com/>
- 99chats <http://es.99chats.com/>
- Tiny Chat <https://tinychat.com/#category=all>

### **3.5 Video llamadas grupales**

- Webex <https://www.webex.com/>
- Fuze Meeting <https://www.fuze.com/>
- Oovoo <https://oovoo.com/>
- Air Time <https://www.airtime.com/>
- Vsee <https://vsee.com/>

#### **Formatos a utilizar:**

- Multimedia (video tutorías)
- PDF (descargables para lectura)

#### **Tarea o Actividad:**

- Ingresar a <https://www.wikispaces.com/> y participa en la wiki creada por el docente.

- Crear una historia en base al tema propuesto por el docente, dando continuidad a lo dicho por tus compañeros, trabajando en equipo.

**Interacción:** Wiki

**Evaluación Formativa:** Cuestionario de selección múltiple (preguntas cerradas)

**Tecnologías Complementarias:**

- YouTube para entrega de contenidos
- Wikispaces para la actividad colaborativa.

## **MÓDULO 4:** Evalúa-te

- **Duración:** 1 semana
- **Objetivo:** Recopilar diferentes herramientas para promover una evaluación atractiva e innovadora

### **4.1 Instrumentos para evaluar con rubricas**

- Rubistar <http://rubistar.4teachers.org/index.php>
- Quick Rubric <https://www.quickrubric.com/>

### **4.2 Instrumentos para crear cuestionarios on line**

- Socrative <https://www.socrative.com/>
- Google Forms <https://www.google.com/intl/es/forms/about/>
- Gnowledge <http://www.gnowledge.com/>
- Examtime <https://www.goconqr.com/es/examtime/>
- Typeform <https://www.typeform.com/>
- Proprofs <https://www.proprofs.com/>
- Quibblo <https://www.quibblo.com/>
- Testmoz <https://testmoz.com/>

#### **Formatos a utilizar:**

- Multimedia (video tutorías)
- PDF (descargables para lectura)

#### **Tarea o Actividad:**

- Seleccionar una herramienta de las presentadas para la creación de cuestionarios on-line.
- Crear un cuestionario con un tema de interés, de hasta 6 preguntas.
- Publicar en el foro habilitado por el docente.
- Participar en dos cuestionarios publicados por tus compañeros.
- Brindar sugerencias sobre el cuestionario realizado por tu compañero.

#### **Interacción:** Foro

#### **Evaluación Formativa:** Cuestionario de selección múltiple (preguntas cerradas)

#### **Tecnologías Complementarias:**

- YouTube para entrega de contenidos
- Herramienta seleccionada por el estudiante.

## **MÓDULO 5:** Añade referencias a tus trabajos

- **Duración:** 1 semana
- **Objetivo:** Conocer gestores de referencias bibliográficas con el fin de aprender a referencias según las normas APA y de una manera sencilla.

### **5.1 Gestores de Referencias Bibliográficas**

- Endnote web <https://projectne.thomsonreuters.com>
- Mendeley <https://www.mendeley.com/>
- Zotero <https://www.zotero.org/>
- Scopus <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>
- Bibme <http://www.bibme.org/>

#### **Formatos a utilizar:**

- Multimedia (video tutorías)
- PDF (descargables para lectura)

#### **Tarea o Actividad:**

- Elegir una herramienta para crear un video, un collage, un podcast, mapa mental o lo que el estudiante prefiera, con el fin de compartir con los compañeros aquello que lo apasiona de su carrera, programa de estudios, deporte favorito, etc.
- Referenciar con cualquier gestor de referencias bibliográficas en caso de utilizar información disponible en la web.
- Compartir en blog que el docente disponibilizará.

#### **Interacción:** Blog

**Evaluación Formativa:** Cuestionario de selección múltiple (preguntas cerradas).

#### **Tecnologías Complementarias:**

- YouTube para entrega de contenidos.

## **5.4 DESARROLLO**

La tercera etapa, según el diseño instruccional ADDIE, hace referencia al desarrollo de los recursos o materiales a utilizar dentro del MOOC. En este sentido, una vez diseñado el curso se debe crear los documentos de lectura descargables en formatos pdf, así como los videos tutoriales.

## **5.5 IMPLEMENTACIÓN**

La implementación corresponde a la penúltima etapa del Diseño Instruccional ADDIE. Esta, consiste plasmar el curso planificado así como los materiales y actividades

desarrollados para los usuarios, dentro de la plataforma que se utilizará. Para una mejor perspectiva, esta actividad se encuentra en la sección de Anexos.

## 5.6 EVALUACIÓN

Dentro de la planificación, se puede observar al final de cada módulo se presenta la fase de evaluación. Esto en razón de que el modelo de diseño instruccional contempla una evaluación al finalizar cada etapa del curso. Esta actividad se encuentra en el MOOC una vez que este ha sido subido a la plataforma en la que se desarrollara.



## CONCLUSIONES

La innovación MOOC es considerada un motor para difundir universalmente el conocimiento por medio de las tecnologías de información y comunicación. Esta modalidad de cursos se proyectan hacia el autoaprendizaje, bajo trabajo colaborativo, y un aprendizaje social (García, 2015). Siendo así, con la presente investigación se pretende dotar con esta nueva modalidad de cursos a la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, en vista a estar a la vanguardia en la educación y de esta manera otorgar nuevas maneras de aprendizaje y de calidad.

En el presente proyecto de investigación se realizó un análisis documental de cuatro plataformas educativas sobre su diseño gráfico, organización y planificación de contenidos de cursos MOOC que en ellas se albergan. Además se aplicó un cuestionario a la comunidad docente y estudiantil de la institución, con el fin de conocer las preferencias de adquisición de conocimientos de los usuarios, referente a la interacción, evaluación, tareas, y presentación de contenidos dentro de un curso en la web. Todo en vista a obtener información que permita la creación de una propuesta de diseño de MOOCs para la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Dichos instrumentos aplicados durante la investigación permitieron responder a los objetivos planteados al inicio del presente estudio.

### **Analizar los modelos de diseño instruccional y gráfico de MOOCs en el área de la educación.**

En el área de la educación, se concluye que existe un sin número de modelos de Diseño Instruccional utilizados por los expertos en la planificación de cursos virtuales. Los dos tipos de Diseño Instruccional analizados en el presente proyecto son ADDIE, en razón de que es un modelo genérico, es decir que éste es la base de todos los modelos de Diseño Instruccional existentes. Por otra parte el Modelo de Diseño Instruccional ASSURE se analizó por tratarse de un modelo que no requiere experiencia para su uso ya que es sencillo y de los más utilizados.

Por otra parte, en cuanto a modelos de diseño gráfico, se concluye que las cuatro plataformas analizadas realizan combinaciones armoniosas entre colores acromáticos, llegando a la combinación de hasta tres colores, permitiendo la correcta legibilidad de

los elementos tales, como gráficos, tipográficos y de contenidos. Además, la utilización de la tipografía no resultó la recomendada por los autores expertos en el tema de diseño en la web. En cuanto al uso imágenes, se evidencia el empleo de las explicativas mediadas por el fotorealismo, siendo éstas la tendencia para el 2017.

### **Conocer las percepciones de estudiantes y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE relativamente a preferencias sobre posibles actividades a realizar a distancia.**

En lo que se refiere a las preferencias de potenciales usuarios se concluye que en cuanto al uso de herramientas multimedia se prefieren videos explicativos de los contenidos con la presencia del docente (autor del curso), documentos de lectura descargables, imágenes, simulaciones y animaciones. Así como para las actividades (tareas) destacan las lecturas, y trabajos prácticos. Mientras que para la interacción, las tecnologías complementarias como YouTube, además de videoconferencias y correo electrónico, son una buena opción para los participantes del estudio. Por otro lado, para la etapa de evaluación se nota una preferencia por los cuestionarios de opción múltiple (preguntas cerradas) y por el desarrollo de proyectos.

Dentro de las percepciones y preferencias, además se concluye que, en cuanto a la duración de los cursos, los encuestados los prefieren de corta duración, es decir aquellos que van desde las cuatro semanas hasta las seis.

### **Identificar un modelo de diseño instruccional y gráfico que permita la creación de un MOOC en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.**

El Modelo de Diseño Instruccional ADDIE es un buen modelo para la creación de MOOCs, en razón de que es un modelo genérico y muy utilizado para el diseño, creación y gestión de proyectos diversificados. Es por ello que se lo contempla dentro de la propuesta de diseño para la ESPE.

Para el modelo de diseño gráfico el presente proyecto propone el uso de un layout dividido cada pantalla del portal en tres secciones, cada una destinada a responder ¿Dónde estoy?, ¿Qué es presentado aquí? y ¿A dónde puedo ir? Así como el uso imágenes de tipo fotorealismo y tipografía perteneciente a las de fuente digital tales como verdana para el cuerpo del texto y arial para los títulos. En cuanto a colores se

decide el uso del verde, que simboliza crecimiento, frescura, esperanza, nuevos comienzos y por otra parte, el amarillo que representa energía, felicidad y promueve la aptitud, entusiasmo, actividad y creatividad. Estos dos colores son considerados como brillantes, mismos que han sido catalogados como tendencia de diseños para el 2017. Además se utiliza el color rojo por su simbología de emoción. Por último se emplea espacios en blanco para evitar el cansancio visual al usuario.

### **Planificar el primer MOOC de la ESPE con base en los resultados obtenidos durante la investigación en la literatura y con las técnicas de recolección de datos.**

Con base en los resultados obtenidos durante la investigación en la literatura y con las técnicas de recolección de datos, se identificó un tema de interés para el primer MOOC de la ESPE. En este sentido, el presente estudio, que se ha basado en el modelo definido para la ESPE, el cual se apoya en el modelo ADDIE y en la tabla de decisiones de Alario-Hoyos et al., (2014) ha permitido planificar un curso “Herramientas Tecnológicas en la Educación”, con cinco semanas de duración, tal como se puede apreciar en el Capítulo 5 del presente documento.

### **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Una de las dificultades que se presentó durante el desarrollo de esta investigación, corresponde a la elaboración del cuestionario empleado, ya que por acercarse a la culminación del semestre de estudios en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, se presentó la necesidad de realizar la recolección de datos a la brevedad posible. Por ello, el instrumento no fue objeto de una prueba piloto en la institución. Por esta razón se recomienda a quienes trabajan en contextos educativos, tomar en consideración los tiempos adecuados y disponibles de los participantes del proyecto.

Por otra parte, durante la recolección de información con el cuestionario, éste fue compartido vía correo electrónico a todos los estudiantes y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, para que sea desarrollado. Una vez transcurrida una semana se obtuvo respuestas aunque no en el número esperado con referencia a la población que existe en la institución. De tal manera que se decidió enviar por segunda vez el instrumento obteniendo resultados inmediatos positivos ya que incrementó notablemente el número de personas que respondieron al cuestionario. El número

obtenido al final se consideró satisfactorio para un primer estudio para MOOC dentro de la universidad.

#### PROPUESTAS PARA ESTUDIOS FUTUROS

Se pretende implementar en la plataforma virtual de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, el MOOC propuesto y planificado en esta investigación, bajo el diseño instruccional ADDIE, recomendaciones de autores y las preferencias de los usuarios aquí descubiertas. Por otra parte, se prevé realizar una evaluación al término del curso, en vista a obtener resultado y posibles mejoras del MOOC implementado en la institución. Esto, con el objetivo de llegar a un diseño y planificación que satisfaga a la mayoría de las personas fuera de la institución, con vista a la potencial captación de nuevos estudiantes.

Además, posteriormente a la conclusión de este proyecto, se pretende que, los futuros cursos masivos que pertenecerán a la Universidad de las Fuerzas Armadas, tengan la visión de ser una herramienta de nivel internacional que capacitará a docentes de diferentes áreas, fortalecerá conocimientos en la comunidad estudiantil, y será una conexión con la sociedad, acercará personas con intereses académicos o profesionales comunes, de diferentes culturas, e idiomas siendo un ideal la formación de grupos colaborativos para la realización de nuevas investigaciones.

## LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Cormier, D., & Delgado-Kloos, C. (2014). Proposal for a Conceptual Framework for Educators to Describe and Design MOOCs. *Journal of Universal Computer Science*, 20(1), 6–23. <http://doi.org/10.3217/jucs-020-01-0006>. Fecha de Consulta: 10/12/2016
- Alba, R. (2013). Modelo ASSURE | EduRey.: [Web log post]. Retrieved from <http://edurey.url.ph/blog/2014/01/modelo-assure/>. Fecha de Consulta: 02/02/2017.
- Ally, M. (2008). Foundations of Educational Theory for Online Learning. In *Theory and Practice of Online Learning. (Second Edition)*. In T. Anderson (Ed.), *The Theory and Practice of Online Learning* (p. (15-44) Canada: Athabasca University.). Fecha de Consulta: 06/02/2017.
- Anderson, T. (2008). *The Theory and Practice of Online Learning*. (T. Anderson, Ed.) (segunda ed). AU Press. Fecha de Consulta: 10/02/2017.
- Andréu, J. (2002). Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada. *Fundación Centro de Estudios Andaluces*, 1–34. <http://doi.org/10.2307/334486>
- Arcía, I. (2009). Las Nuevas Tecnologías en la Educación: La Sociedad Del Conocimiento y Del Aprendizaje. Retrieved from <http://nuevas-tecnologias-educativas.blogspot.com/2009/07/la-sociedad-del-conocimiento-y-del.html>. Fecha de Consulta: 08/01/2017
- Asamblea Constituyente. (2011). Título II. Sección V. Educación. In *Constitucion de la Republica del Ecuador* (p. 32). Quito. Fecha de Consulta: 10/10/2016.
- Beaird, J. (2010). *The principles of Beautiful Web Design. Report* (2a ed.). SitePoint Pty Ltd. <http://doi.org/10.1002/ejoc.201200111>. Fecha de Consulta: 24/04/2017
- Bellei, C., Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., & Abarca, G. (2012). Situación Educativa de América Latina y el Caribe Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO. Santiago de Chile: UNESCO. Fecha de Consulta: 05/01/2017.
- Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional. *Material Didáctico Web de La Unidad de Tecnología Educativa (UTE) de La Universidad de Valencia*, 21, 2–4. <http://doi.org/978-987-24871-6-4>. Fecha de Consulta: 21/01/2017
- Caballo, M., Caride, J., Gradañlle, R., & Pose, H. (2014). Los massive open on line courses (MOOCS) COMO extensión universitaria. *REDALYC-Revista de Curriculum Y Formacion de Profesorado*, 18(1), 43–61. Retrieved from [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3147/Los Massive Open On Line Courses %28MOOCS%29 como extensión universitaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3147/Los%20Massive%20Open%20On%20Line%20Courses%20%28MOOCS%29%20como%20extensi%C3%B3n%20universitaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Fecha de Consulta: 12/04/2017
- Carmo, H. & Malheiro, M. (1998) Métodos Quantitativos e Métodos Qualitativos. In: Metodologia da Investigação. Guia para a Auto-aprendizagem. Lisboa:

Universidade Aberta. Fecha de Consulta 27/09/2017

- Cavaco Pinheiro, J. (2010). *Design por Todos. (Tesis en Mestría en Diseño Grafico y Proyectos Editoriales)*. Universidad de Porto. Fecha de Consulta: 27/04/2017.
- CEAACES. (2015). Adaptación del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2013 al Proceso de Evaluación , Acreditación y Recategorización de Universidades y Escuelas Politécnicas 2015 Índice general. Retrieved from <http://www.ceaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/ADAPTACIÓN-DEL-MODELO-DE-EVALUACIÓN-INSTITUCIONAL-DE-UNIV.-Y-ESC.-POLITÉC.-2013-AL-PROCESO-DE-EVAL-ACREDIT-Y-RECATEG-DE-UNIVERS.-Y-ESC.-POLIT-2015PLENOFINAL-NOTIF.pdf>
- Clarenc, C., Castro, S., López De Lenz, C., Moreno, M. ., & Beatriz, N. (2013). *ANALIZAMOS 19 PLATAFORMAS DE E-LEARNING Investigación colaborativa sobre LMS. Investigación colaborativa sobre LMS* (2013th ed., Vol. 1). Retrieved from <http://cooperacionib.org/191191138-Analizamos-19-plataformas-de-eLearning-primera-investigacion-academica-colaborativa-mundial.pdf>. Fecha de Consulta: 12/11/2016
- Cortijo-Enriquez. (2014). La sociedad del aprendizaje. *Universo UP*, 12. Retrieved from <http://universoup.es/1/explorandoelhorizonte/la-sociedad-del-aprendizaje/>. Fecha de Consulta: 08/11/2016
- Dávila, A., & Pérez, J. (2007). Modelos de Diseño Instruccional. *Revista Educare.*, 1–11. Retrieved from <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/22/21>. Fecha de Consulta: 02/02/2017
- Díaz, A. (2009). Imagen y pedagogía, 143–154. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3322198.pdf>. Fecha de Consulta: 26/04/2017.
- Dorrego, E. (2006). Evaluación a distancia y evaluación del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, (Evaluación en entornos virtuales de aprendizaje). Retrieved from <http://revistas.um.es/red/article/view/24271%5Cnhttp://revistas.um.es/red/issue/view/2601>. Fecha de Consulta:05/04/2017
- Espinosa, M., & Sánchez, M. (2014). Un análisis crítico en torno a los MOOC. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 28(0213–8646), 29–49. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/274/27431190003.pdf>. Fecha de Consulta:20/12/2016.
- Ferris, J. (2014). Por qué el cerebro prefiere papel? *Revista Investigación Y Ciencia*, 83–87. Retrieved from <http://bicentenariotalagante.cl/archivos/wp-content/uploads/2016/09/sem-26-sept-¿Porqué-el-cerebro-prefiere-el-papel.pdf>. Fecha de Consulta:05/05/2017
- Fidalgo, A. (2012). ¿Qué es un MOOC? Innovación Educativa. : [Web log post]. Retrieved from <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2013/10/24/mooc->

- innovacion-educativa-aplicada/. Fecha de Consulta: 11/02/2017.
- Fortin, M. F. (2009). O processo de investigação da concepção à realização (5ª Ed.). Loures: Lusociência. Fecha de Consulta 27/09/2017
- Gamboa, Y. (2011). Cursos e-learning, ¿A favor o en contra del estudiante?, 1–17. Retrieved from [http://www.virtualeduca.info/ponencias2011/100/Cursos\\_e-learning-A\\_favor\\_o\\_en\\_contra\\_del\\_estudiante.pdf](http://www.virtualeduca.info/ponencias2011/100/Cursos_e-learning-A_favor_o_en_contra_del_estudiante.pdf). V
- García, A. (2012). Educación a distancia , o qué. *ICDE-Contextos Universitarios Mediados*, 14, 12–14. Retrieved from [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextosuniversitariosmediados-12\\_14/Documento.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextosuniversitariosmediados-12_14/Documento.pdf). Fecha de Consulta:01/01/2017
- García, I. (2015). Importancia de los MASIVE OPEN ONLINE COURSES ( MOOC ) en la formación docente en los recursos educativos abiertos ( REA ) como reto investigativo, (August), 15.
- Grover, S., Franz, P., Schneider, E., & Pea, R. (2013). The MOOC as distributed intelligence: Dimensions of a framework & evaluation of MOOCs. *Computer-Supported Collaborative Learning Conference, CSCL*, 2, 42–45. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84886526238&partnerID=40&md5=03bf75916f3344ca7551ac8b05bc8008>. Fecha de Consulta:02/02/2017
- Guàrdia, M., Gisbert, M., Salinas, J., & Chan, M. (2004). Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning - Conceptualización de materiales multimedia, 73. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>. Fecha de Consulta:05/01/2017.
- Guerrero, Z., Tivisay, M., Flores, H., & Hazel, C. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Revista Venezolana de Educación-EDUCERE*, (45), 1–14. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614572008>. Fecha de Consulta: 06/02/2017.
- Gutierrez, K. (2017). Estilos de diseño que puede adoptar al crear un curso eLearning [+ Ejemplos]. [Web log post]. Retrieved from <http://info.shiftlearning.com/blogshift/estilos-diseno-curso-elearning-ejemplos>. Fecha de Consulta:25/02/2017
- Jardines, F. J. (2009). Educación a Distancia Desarrollo histórico de la educación a distancia (Historical development of distance education). *InnOvaciOnes de NegOciOs*, 6(2), 225–236. Retrieved from [http://www.web.facpya.uanl.mx/rev\\_in/Revistas/6.2/A5.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/6.2/A5.pdf). Fecha de Consulta:24/04/2017.
- Lima, M., Fernández, E., & Rodríguez, C. (2015). Análisis de las concepciones pedagógicas y comunicativas de un curso MOOC. In *In-RED*. Retrieved from <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/INRED2015/paper/viewFile/1607/447>

- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: a systematic study of the. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202–227. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/ar%5Cnwww.reading.ac.uk/centaur>. Fecha de Consulta: 07/11/2016
- Llorente, E. (2000). Imágenes En La Enseñanza. *Revista de Psicodidáctica*, 1–19. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/175/17500911.pdf>. Fecha de Consulta:24/04/2017.
- Martí, J. (2012). Tipos de MOOCs | XarxaTIC. [Web log post]. Retrieved from <http://www.xarxatic.com/tipos-de-moocs/>. Fecha de Consulta: 07/11/2016
- Muñoz, V. (2012). El derecho a la educación: Una mirada comparativa. *OREALC/UNESCO*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002198/219822s.pdf>- Fecha de Consulta:05/05/2017.
- Nielsen, J., & Loranger, H. (2000). The practice of the simplicity. In *Prioritizing Web Usability Typography Readability Legibility* (pp. 1–10). USA: David Wayer. Fecha de Consulta: 25/03/2017.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 1–16. <http://doi.org/10.6018/red/50/3>. Fecha de Consulta:28/04/2017.
- Ortiz, E. (2016). Qué son los MOOC? *Personal Computer & Internet*, (164), 76–79. Retrieved from [http://uaqedvirtual.uaq.mx/campusvirtual/ayuda/pluginfile.php/1937/mod\\_resource/content/1/Qué es un MOOC.pdf](http://uaqedvirtual.uaq.mx/campusvirtual/ayuda/pluginfile.php/1937/mod_resource/content/1/Qué es un MOOC.pdf). Fecha de Consulta: 08/11/2016
- Palazio Arko, J. (2015, June 1). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, 0(1), 31–38. Retrieved from <http://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/37/24>. Fecha de Consulta: 08/11/2016.
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15–29. Retrieved from <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/867>. Fecha de Consulta:24/04/2017.
- Pernías, P., & Lujan, S. (2013). Los MOOC: orígenes, historia y tipos. *Comunicación Y Pedagogía: Nuevas Tecnologías Y Recursos Didácticos*, 41–48. Retrieved from <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>. Fecha de Consulta:06/11/2016
- Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., & Abarca, G. (2013). Situación Educativa De América Latina Y El Caribe para todos al 2015. *Orealc/Unesco*, 209. Retrieved from

[http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1009&context=cesar\\_gualalupe](http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1009&context=cesar_gualalupe)

- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2013). *Design de Interaçao* (tercera ed). Porto Alegre: Bookman. Fecha de Consulta:16/03/2017.
- Pugliese, A. (2013). Comparación de modelos de diseño instruccional. Retrieved from <https://www.slideshare.net/alpuji/comparacin-de-modelos-de-diseo-instruccional-25806126>. Fecha de Consulta:05/02/2017.
- Rabin, S. (2015). Visual Design. *Introduction to Game Development*, 8(1). Retrieved from [http://cdn2.hubspot.net/hubfs/159642/VISUAL-CRASH-COURSE-2015.pdf?hsCtaTracking=3bc828cb-690c-445f-a5bc-a8991256aaed%7Cc4bceaab-1832-4509-8206-e3e23be1b3cd&\\_\\_hstc=5681644.3a0ceb9174b2a2c41186461ae6c832b.1480725705092.1488242625804.1488573793000.7&\\_\\_hssc=](http://cdn2.hubspot.net/hubfs/159642/VISUAL-CRASH-COURSE-2015.pdf?hsCtaTracking=3bc828cb-690c-445f-a5bc-a8991256aaed%7Cc4bceaab-1832-4509-8206-e3e23be1b3cd&__hstc=5681644.3a0ceb9174b2a2c41186461ae6c832b.1480725705092.1488242625804.1488573793000.7&__hssc=)
- Ruiz, P. (2013). *Presente y futuro de los massive open online courses (mooc)*. Tesis de Maestría en Gestión de la Documentación, Archivos y Bibliotecas. Universidad Complutense de Madrid. Retrieved from <http://eprints.ucm.es/23502/2/MOOCs.pdf>
- Samperio, T., Vera, M., & Hernández, S. (2016). Propuesta de desarrollo del curso-taller virtual “Mapas conceptuales: cmaptools” en una plataforma lms. *Ciencias Huasteca Boletín Científico de La Escuela Superior de Huejutla*, 4(7). Retrieved from <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/view/1147>. Fecha de Consulta:05/05/2017
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados En El Ciberespacio*, (5), 77–90. Retrieved from <http://clasicas.filos.unam.mx/files/2014/03/Conectivismo.pdf>. Fecha de Consulta:08/12/2016.
- Soto, N. (2014). Modelos Instruccionales ASSURE y ADDIE. Retrieved from <https://www.slideshare.net/nildivette/modelo-instruccional-assure-y-addie>. Fecha de Consulta:05/02/2017
- UTEID. (n.d.). Guía del profesor para la planificación, diseño e impartición de MOOCs - Tabla de Contenidos. Retrieved from <http://docubib.uc3m.es/MOOCs/Guia-metodologica-MOOC-Wimba/index.htm>. Fecha de Consulta: 04/02/2017
- Vanderdonckt, J. (2003). Contribution à ouvrage collectif. In *Visual Design Methods in Interactive Applications* (pp. 146–201). Retrieved from <http://hdl.handle.net/2078/17962>. Fecha de Consulta: 24/02/2017
- Villegas, A. (2013). Síntesis Teorías de Aprendizaje - E-Historia. Retrieved from <http://www.e-historia.cl/e-historia/sintesis-teorias-de-aprendizaje/>. Fecha de Consulta: 02/01/2017.
- Williams, R. (2004). *Non-Designer's Design Book, The*. (N. Davis, Ed.) (2a ed.).

Bakerly-California: Pichpit Press. Retrieved from  
<http://www.amazon.com/dp/0321534042>. Fecha de Consulta:27/04/2017.

## ANEXOS

ANEXO 1: ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS UNIVERSIDADES ESTATALES DEL  
ECUADOR QUE OFERTAN MOOCs

<b>INSTITUCIÓN PÚBLICA</b>	<b>MOOC</b>	<b>PLATAFORMAS</b>	<b>TEMÁTICAS DE LOS MOOCs</b>	<b>PÁGINA WEB DEL MOOC</b>
<b>1.- Escuela Politécnica Nacional-EPN</b>	SI	Moodle	1) Ofimática -Ofimática Básica -Google Drive 2) Empresariales: -Presentaciones Interactivas con Prezi. -Marketing de Contenidos	<a href="http://mooc.virtualepn.edu.ec/">http://mooc.virtualepn.edu.ec/</a>
<b>2.- Escuela Superior Politécnica del Litoral – ESPOL</b>	NO	Moodle		
<b>3.- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo-ESPOCH</b>	NO	Moodle		
<b>4.- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí-ESPAM</b>	NO	Moodle		
<b>5.- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales- FLACSO</b>	NO	Blackboard		
<b>6.- Instituto de Altos Estudios Nacionales-IAEN</b>	NO	Moodle		
<b>7.- Universidad Técnica de Machala-UTMACH</b>	NO	Moodle		
<b>8.- Universidad Central del Ecuador-UCE</b>	NO	Moodle		
<b>9.- Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE</b>	NO	Educativa		
<b>10.- Universidad Nacional de Loja-UNL</b>	NO	Moodle		
<b>11.- Universidad Nacional de Chimborazo-UNACH</b>	NO	Moodle		
<b>12.- Universidad de Cuenca</b>	NO	Moodle		

<b>INSTITUCIÓN PÚBLICA</b>	<b>MOOC</b>	<b>PLATAFORMAS</b>	<b>TEMÁTICAS DE LOS MOOCs</b>	<b>PÁGINA WEB DEL MOOC</b>
<b>13.- Universidad Andina Simón Bolívar-UASB</b>	NO	Moodle		
<b>14.- Universidad Técnica Estatal de Quevedo- UTEQ</b>	NO	Moodle		
<b>15.- Universidad Estatal Amazónica-UEA</b>	NO	Moodle		
<b>16.- Universidad Politécnica Estatal del Carchi-UPEC</b>	NO	Moodle		
<b>17.- Universidad Técnica de Manabí-UTM</b>	NO	Moodle		
<b>18.- Universidad Técnica de Ambato-UTA</b>	NO	Moodle		
<b>19.- Universidad Técnica de Babahoyo-UTB</b>	NO	Moodle		
<b>20.-Universidad Técnica de Cotopaxi-UTC</b>	NO	Moodle		
<b>21.- Universidad Técnica del Norte-UTN</b>	SI	Moodle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experto en TIC para la Docencia.</li> <li>- Tutores Virtuales</li> <li>- Moodle estudiantes</li> <li>- Aprendizaje en la nube</li> </ul>	<a href="http://eduvirtual.utn.edu.ec/tic.html">http://eduvirtual.utn.edu.ec/tic.html</a>
<b>22.- Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas- UTELVT</b>	NO	Moodle		
<b>23.- Universidad Agraria del Ecuador</b>	NO	Moodle		
<b>24.- Universidad de Guayaquil-UG</b>	NO	Moodle		
<b>25.- Universidad Estatal de Bolívar-UEB</b>	NO	Moodle		
<b>26.- Universidad Estatal de Milagro-UNEMI</b>	NO	Moodle		
<b>27.- Universidad Estatal del Sur de Manabí-UNESUM</b>	NO	Moodle		

<i><b>INSTITUCIÓN PÚBLICA</b></i>	<i><b>MOOC</b></i>	<i><b>PLATAFORMAS</b></i>	<i><b>TEMÁTICAS DE LOS MOOCs</b></i>	<i><b>PÁGINA WEB DEL MOOC</b></i>
<b>28.- Universidad Estatal Península de Santa Elena-UPSE</b>	NO	Moodle		
<b>29.- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí-ULEAM</b>	NO	Moodle		

ANEXO 2: ANÁLISIS DOCUMENTAL DE PLATAFORMAS

Tema	Categorías	Subcategorías	Indicadores	Unidad de Numeración	Plataformas
Estructura	Diseño Gráfico	Colores	Azul	2	Coursera, EdX
			Turquesa	2	Coursera, MiriadaX
			Acromáticos	4	Coursera, MiriadaX, EdX, Eco-learning
			Amarillo	1	Eco-learning
			Rojo	3	Eco-learning
		Tipografía	Fuente Digital	1	Coursera
			Fuente Humanística	1	MiriadaX
			Fuente Grotasca	2	EdX, Eco-learning
Herramientas	Presentación de Contenidos	Videos	Presente	4	Coursera, Eco-learning, EdX, MiriadaX
		Imágenes Explicativas	Presente	4	Coursera, Eco-learning, EdX, MiriadaX
	Interacción	Foros	Presente	4	Eco-learning, EdX, MiriadaX, Coursera
		Chat	Presente	3	Eco-learning, EdX, MiriadaX
		Videoconferencia síncrona	Presente	4	Eco-learning, EdX, MiriadaX, Coursera
	Evaluación	Cuestionario		4	Eco-learning, EdX, MiriadaX, Coursera

Tema	Categorías	Subcategorías	Indicadores	Unidad de Numeración	Plataformas
		Quiz		4	Eco-learning, EdX, MiriadaX, Coursera
		P2P		4	Eco-learning, EdX, MiriadaX, Coursera

## ANEXO 3: ANÁLISIS DOCUMENTAL DE PLANIFICACIÓN DE UN CURSO

<b>Tema</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad cuantitativa</b>	<b>Cursos</b>
Estructura	Organización del Curso	Introducción/Descripción	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria
		Presentación del autor	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria
		Objetivos	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria
		Público Objetivo	Presente	1	Universidad de Cantabria
		Requisitos	Presente	3	Universidad de Celaya
		Metodología	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria
		Recursos Humanos	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria
		Introducción a Contenidos	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria
		Introducción a las Actividades	Presente	3	Universidad de Celaya, Valencia, Cantabria
Calendario de Actividades	Presente	1	Universidad de California, Celaya, Cantabria		

Tema	Categorías	Subcategorías	Indicadores	Unidad cuantitativa	Cursos	
		Términos y Condiciones de aprobación del curso	Presente	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria	
Características Generales	Duración del Curso	Corta duración	1 mes	1	Universidad de California	
		Media Duración	1 mes 3 semanas	2	Universidad de Valencia y Celaya	
		Larga Duración	3 meses	1	Universidad de Cantabria	
Herramientas	Presentación de los Contenidos	Videos	Personalizados (presencia del docente)	4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria	
		Documentos	Descargables	3	Universidad de California, Celaya, Cantabria	
	Interacción	Tecnologías complementarias	Redes Sociales		3	Universidad de California, Valencia, Cantabria
			E-mail		1	Universidad de Valencia
		Existentes en la plataforma	Foros		4	Universidad de California, Celaya, Valencia, Cantabria

Tema	Categorías	Subcategorías	Indicadores	Unidad cuantitativa	Cursos
			Chat	1	Universidad de Cantabria
	Evaluación	Cuestionario	Presente	4	Universidad de California,
		P2P	Presente	1	Universidad de
		Producto	Presente	2	Universidad de Cantabria y Valencia
Actividades o Tareas	Tipología	Foros	Presente	4	Universidad de California,
		Lecturas	Presente	2	Universidad de California y Cantabria
		Cuestionarios	Presente	3	Universidad de Celaya, Valencia, Cantabria

ANEXO 4: CUESTIONARIO SOBRE LAS PREFERENCIAS DE ADQUISICIÓN DE  
CONOCIMIENTOS DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE  
LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE

# Cuestionario

En la Maestría en Utilización Pedagógica de las TIC del Instituto Politécnico de Leiria-Portugal, se está realizando como proyecto final una investigación para implementar un MOOC (Massive Online Open Courses) en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE- Ecuador

En este sentido el presente cuestionario tiene como objetivo recoger datos que permitan el planeamiento y creación de un MOOC en las áreas de la tecnología para la educación.

El cuestionario permite garantizar su anonimato, como tal pedimos su máxima honestidad en las respuestas.

La resolución de este cuestionario lo llevará un tiempo de realización de aproximadamente 10 minutos.

Muchas Gracias!  
Carolina Larrea- Investigadora

\*Obligatorio

## Datos Sociodemográficos

### Edad \*

- 18 a 23 años
- 24 a 29 años
- 30 a 35 años
- 36 a 41 años
- 42 a 47 años
- 48 o mas

### Género \*

- Masculino
- Femenino

Seleccione a la comunidad que pertenece dentro de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. \*

Docente

Estudiantil

En caso de ser docente, seleccione el departamento al que pertenece

Elige ▼

En caso de pertenecer a la comunidad estudiantil, especifique el programa académico que se encuentra cursando.

Elige ▼

### Pertinencia de Implementación de MOOCs en la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE

1.- Antes de responder este cuestionario ya conocía el significado del término MOOC (Massive On-line Open Courses)?

\*

Sí

No

2.- Ha participado anteriormente en un MOOC? \*

Sí

No

Si su respuesta fue si, especifique en que área de estudios

- Eléctrica y Electrónica
- Computación
- Ciencias de la Vida
- Seguridad
- Ciencias Exactas
- Energía y Mecánica
- Economía, Administración y Comercio
- Ciencias de la Tierra y Construcción
- Humanas y Sociales
- Idiomas
- Salud
- Artes y Letras
- Jurídicas y Derecho
- Ciencias Médicas
- Ciencias Tecnológicas
- Filosofía
- Física
- Geografía
- Historia
- Educación
- Ética
- Otro: \_\_\_\_\_

3.- ¿En qué medida considera usted importante la implementación de cursos on-line abierto y masivos (MOOCs) en la plataforma virtual de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE? \*

	1	2	3	4	5	
Nada Importante	<input type="radio"/>	Muy Importante				

4. ¿Al ser estos cursos abiertos de inscripción y participación, en qué medida considera usted que esto lo motivará a tomar MOOCs en la Universidad de las Fuerzas Armadas-Espe? \*

	1	2	3	4	5	
Nada Motivador	<input type="radio"/>	Muy Motivador				

5. ¿Cuál es el grado de importancia que atribuye a la utilización de los siguientes materiales multimedia para adquirir conocimientos? \*

En una escala del 1 al 5, donde 1 significa nada importante y 5 muy importante.

	1	2	3	4	5
Videos Explicativos (con presencia de profesor)	<input type="radio"/>				
Videos Explicativos (sin presencia del profesor)	<input type="radio"/>				
Imágenes	<input type="radio"/>				
Audios	<input type="radio"/>				
Documentos de lectura descargables	<input type="radio"/>				
Documentos de lectura no descargable	<input type="radio"/>				
Simulación	<input type="radio"/>				
Animación	<input type="radio"/>				

En caso de conocer otro material multimedia no mencionado en la lista indique aquí

Tu respuesta

6. ¿En su etapa de formación, que actividades prefiere para adquirir conocimientos? \*

En una escala del 1 al 5, donde 1 significa nada importante y 5 muy importante.

	1	2	3	4	5
Lecturas	<input type="radio"/>				
Cuestionario	<input type="radio"/>				
Resumen de Lecturas	<input type="radio"/>				
Trabajos Prácticos	<input type="radio"/>				
Foros	<input type="radio"/>				

En caso de tener una actividad de preferencia no mencionada en la lista, indique aquí

Tu respuesta

7. ¿En aspectos educativos, de qué manera prefiere ser evaluado? \*

Seleccione hasta dos opciones

- Cuestionario de preguntas abiertas
- Cuestionario de preguntas de selección múltiple (preguntas cerradas)
- P2P (Evaluación de trabajos entre pares, o compañeros)
- Producto de una Actividad o Tarea
- Proyectos
- Otro: \_\_\_\_\_

## 8. ¿Cuál es su grado de importancia que atribuye a las siguientes herramientas para interactuar? \*

En una escala del 1 al 5, donde 1 significa nada importante y 5 muy importante

	1	2	3	4	5
Chats	<input type="radio"/>				
Wikis (pags. web donde los contenidos se pueden editar)	<input type="radio"/>				
Blogs	<input type="radio"/>				
e-mail	<input type="radio"/>				
Videoconferencias	<input type="radio"/>				
foros	<input type="radio"/>				
Redes Sociales	<input type="radio"/>				
FAQs (preguntas frecuentes)	<input type="radio"/>				
Google Docs	<input type="radio"/>				
YouTube	<input type="radio"/>				

En caso de que conozca otra herramienta para interactuar, indique aquí

Otro: \_\_\_\_\_

## 9. Qué tiempo de duración considera óptimo para un curso en línea en el que participaría? \*

- Corto (4 a 6 semanas)
- Medio (7 a 9 semanas)
- Largo (10 a 12 semanas)
- Mas de 12 semanas

10. ¿Cuál de las siguientes temáticas considera oportuna para ser el primer MOOC de la Universidad de las Fuerzas Armadas-Espe? \*

- Herramientas Tecnológicas en la Educación
- Manejo de Redes Sociales para la Educación
- Aprendizaje Movil
- Otro: \_\_\_\_\_

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.