

MONOGRAFIA ANÁLISIS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MOOCs EN EL
PROGRAMA ISC DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

YELIXA KAROLINA GONZALEZ CORREA

INGENIERO
CARLOS AUGUSTO MENESES ESCOBAR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PEREIRA
2014

MONOGRAFIA ANÁLISIS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MOOCs EN EL
PROGRAMA ISC DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

YELIXA KAROLINA GONZALEZ CORREA

Proyecto presentado como requisito
Para optar el título de Ingeniera Sistemas y Computación

Director:
CARLOS AUGUSTO MENESES ESCOBAR
Ingeniero

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACION
PEREIRA - RISARALDA

2014

Nota de aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de grado a Dios por permitirme culminar satisfactoriamente otra etapa de mi vida y dar inicio a un nuevo reto en el campo laboral, a todas y cada una de las personas que creyeron en mí, que esperaron en mí, que lucharon conmigo en mis vaivenes durante todo este tiempo, que me soportaron y me toleraron, a todos los que rieron, lloraron y crecieron junto conmigo, a todos aquellos que de una u otra forma hicieron, han hecho y siguen siendo parte de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de grado es la culminación a todos estos años de estudio, años que hoy defino un ciclo cumplido “mi vida universitaria”, con todos los vaivenes inesperados desde la inocencia y esperanza, que desde mi pueblo Puerto Boyacá, soñé algún día poder ingresar a una universidad y formarme profesionalmente de manera íntegra y finalmente lograrlo; hoy me llena de innegable satisfacción y agradecimientos; primeramente a Papito Dios, porque me brindó la fortaleza y me respaldo en cada situación adversa en la que creí desfallecer y abandonarlo todo, porque me Bendijo de manera increíble por haber puesto en mi camino personas maravillosas que fueron y han sido un apoyo incondicional en todo este proceso de mi vida universitaria y por todo lo bonito que me permitió vivir lejos de casa.

Así que por ello quiero agradecerle eternamente al Ingeniero Ricardo Moreno Laverde porque gracias a él tuve esta maravillosa oportunidad.

A mi mami Mireya Correa, a mi madrina Gilma Ciro, unas mujeres extraordinarias, mi motor, mi guía, gracias a ellas por la paciencia y su amor infinito e incondicional, gracias porque creyeron en mí. Por supuesto a mi tonta Katherin Gonzalez, no solo hna, también amiga, gracias por su tolerancia, por sacar la mejor y también la peor parte de mí, por enseñarme a vivir y amar libre y conscientemente, y sobre todas las cosas a ser una mujer fuerte, gracias por traer a mi vida ese picante y esa pizca de diversión que tanto necesitaba.

A Ricardo Romero, por su apoyo y respaldo incondicional, por enseñarme a ver las cosas objetivamente, a entender lo relativo que puede llegar a ser una verdad porque sencillamente no existe una verdad absoluta.

A mis amig@s Xiomy, Jenny, Adrey, Osi y al negrito James que desde la distancia siempre me esperaron y lidiaron conmigo en mis vaivenes, a Linis y al niño Andrey por ser parte de ellos, mis mejores y verdaderos amig@s.

A doña Lindelia y don Oscar quienes siendo una completa desconocida me acogieron en su casa más allá de una simple inquilina, brindándome la oportunidad de encontrar en ellos un hogar admirable y ejemplar, gracias a Uds. por hacermen parte de su familia, por

su apoyo y consejos, por vivir plenamente conmigo todo mi proceso universitario.

Al ingeniero Carlos Augusto Meneses, actual director del Programa ISC-UTP y mi director de proyecto de grado, gracias a su conocimiento, experiencia y motivación constante permitió que este proyecto se realizara.

A Martica y a mis profesores gracias por su aporte desde lo personal hasta su propio rol laboral para conmigo, no cabe duda que cada enseñanza, consejo y sugerencia fueron significativas para mi formación durante todo este tiempo compartido.

Por ultimo quiero agradecer a la Universidad Tecnológica de Pereira por acogerme y brindarme la posibilidad de tener una formación integral y que gracias a su contribución formó una persona para el servicio de la comunidad a través de los conocimientos y valores adquiridos por medio de sus diferentes programas en Vicerrectoría De Responsabilidad Social y Bienestar Universitario.

Gracias a todos y cada uno de Uds. por ser parte de mi vida!

Dios Los Bendiga!

CONTENIDO

RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. GENERALIDADES.....	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
Formulación.....	13
Sistematización	13
1.2 DELIMITACIÓN.....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 OBJETIVOS	17
Objetivo general	17
Objetivo específico.....	17
1.5 MARCO REFERENCIAL	18
Marco teórico.....	18
Marco conceptual	24
Marco situacional.....	25
1.6 DISEÑO METODOLÓGICO	26
Método de investigación	26
Fases de la investigación.....	26
2. LOS MOOC EN LA EDUCACIÓN.....	27
2.1 Características de los MOOC	28
2.2 Ventajas y desventajas que tienen la implementación de los MOOC en el programa de ISC	29
2.3 Diferencias entre un curso online y un MOOC.....	32
2.4 Modelos de MOOC.....	33
2.5 Desarrollo de la plataforma.....	34

2.6	LOS MOOC Y EL MODELO DE NEGOCIO.....	37
3.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
4.	BIBLIOGRAFÍA.....	40

RESUMEN

Este trabajo pretende analizar la implementación de los MOOC en el programa de Ingeniería en Sistema y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira y de esta manera, llevar a cabo la elaboración de una monografía que aportara una guía a la Universidad para que se planteen e impartan los MOOC (Massive Open Online Course).

Pretende abarcar todos los pasos inherentes en el proceso de planificación y diseño previo así como la impartición del curso como tal.

Para ello se ha hecho una revisión de la amplia bibliografía disponible tales como informes, artículos, estudios, etc.) Estando acopiados algunos documentos más relacionados con la metodología de los MOOC en el apartado de 'Recursos Bibliográficos'.

ABSTRACT

This paper analyzes the implementation of the program MOOC System and Computer Engineering at the Technological University of Pereira and thus carry out the preparation of a monograph furnish a guide to the University for arising and impart the MOOC (Massive Open Online Course).

Intended to encompass all the steps inherent in the process of planning and design prior and course delivery as such.

For this we have made a comprehensive review of available literature such as reports, articles, studies, etc.) While I collected some more documents related to the methodology of the MOOC in the section 'Bibliographic Resources'.

INTRODUCCIÓN

En este proyecto se pretende abordar un tema novedoso y de actualidad con la intención de servir de referente a futuros estudios dentro del campo de la documentación, en cuanto a que aborda temáticas como el libre acceso a la información, la génesis y difusión del conocimiento a través de internet o la web social.

Los MOOC vienen claramente definidos por su carácter abierto (“open”), por ubicar la información y la relación entre los distintos actores educativos en internet (“online”), y por el hecho de que el tamaño de la comunidad educativa implicada en un curso de estas características puede sobrepasar, con facilidad, los miles de personas (“massive”).

Basados en un modelo de enseñanza colaborativa o conectiva, los MOOC superan la relación jerárquica entre profesor y alumno, de modo que el proceso de aprendizaje se reparte, y los alumnos se convierten, también, en generadores de contenido y de conexiones entre distintos aspectos del curso. Los estudiantes participantes en un MOOC idealmente dejan, pues, de ser actores individuales en su aprendizaje, y pasan a formar parte de una comunidad de aprendizaje mucho más amplia, en la que el conocimiento no procede exclusivamente (aunque pueda tener allí su origen o selección inicial) del profesor, sino también de la participación e implicación de otros estudiantes. Se enfatiza, en los MOOC, el uso de las redes sociales (Facebook, Twitter...) que consoliden estas comunidades de aprendizaje. Además de las redes sociales, los implicados en la comunidad de aprendizaje pueden aprovechar la agregación de contenidos (RSS, por ejemplo) para compartir información, materiales temáticos o tangenciales, y estrategias de aprendizaje.

De las características distintivas de los MOOC se pueden, por tanto, derivar cuáles son sus principales ventajas o qué aportarán al mundo de la educación. A nuestro entender, el número de personas que pueden beneficiarse del aprendizaje en este tipo de cursos es mucho mayor, algo que coincide con la motivación fundamental de cualquier docente: difundir el conocimiento lo más posible. Y esto es así no solamente por el número elevado de estudiantes, sino también porque el modelo, inicialmente sin coste, de los MOOC, permite a personas que no han podido por motivos económicos seguir una educación de tipo tradicional acceder a contenidos por esta otra vía. Y, si bien es elevado el número de personas que aún no tienen acceso a medios tecnológicos, incluso dentro de lo que denominamos “primer mundo”, sí es cierto que cualquier nuevo medio de difusión de información facilita, en principio, la labor de hacer que la formación y el conocimiento llegue al mayor número de destinatarios posibles.

1. GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado que la implementación en las universidades más prestigiosas del mundo en lo que respecta a los MOOC tuvo un balance positivo, y teniendo en cuenta el crecimiento de la población en los últimos años dentro de la Universidad Tecnológica De Pereira; se hace necesario actualizar y por ende proponer nuevas formas de impartir los cursos que ofrece la institución de manera masiva en la región.

La Universidad Tecnológica de Pereira por su parte, siendo una de las pioneras a nivel nacional en la implementación de los MOOC sujeta además al reconocimiento con que ella cuenta, tiene la posibilidad de crear y desarrollar MOOCs de tal forma que puedan ampliar la capacidad de cobertura hacia todos los estudiantes que quieran acceder a esta metodología de educación abierta, como un complemento a su formación académica, la cual es parte de las propuestas que están promoviendo las instancias directivas de la Universidad.

Es importante proponer una estrategia y además promover la construcción de un MOOC en el programa ISC-UTP teniendo en cuenta que la Universidad ya tiene una experiencia preliminar en la Facultad de Bellas Artes, de tal manera que satisfagan las necesidades que tienen los diferentes estudiantes interesados, generando el impacto que los MOOC han tenido en los últimos dos años.

El problema que se quiere resolver es que no existe un documento que presente una propuesta para la implementación de un MOOC en el programa de ISC-UTP teniendo en cuenta que en el programa se cuenta con las capacidades y herramientas para lograrlo.

Formulación

¿Cómo realizar una propuesta para la implementación de MOOCs en el programa Ingeniería de Sistemas y Computación (ISC) de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP).?

Sistematización

- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la implementación de los MOOC en el programa ISC de la Universidad Tecnológica De Pereira?
- ¿Cuáles son las características de los MOOC y los aspectos a tener en cuenta para poder para implementar un MOOC en el programa ISC de la UTP
- ¿Cómo realizar un documento de forma organizada que contenga el paso a paso para implementar MOOCs en el programa ISC de la Universidad Tecnológica De Pereira?

1.2 DELIMITACIÓN

La documentación de este proyecto se pretende realizar en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, ubicada en la vereda La Julita – Pereira.

Se llevó a cabo durante un periodo de tres (3) meses después de la aprobación del anteproyecto, durante los cuales se hizo su respectiva implementación sobre la documentación de cómo implementar un MOOC.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La implementación de los MOOC en el programa ISC-UTP se hace necesaria para ampliar el nivel de cobertura en temas específicos correspondientes a Ingeniería De Sistemas, permitiendo el reconocimiento del programa no sólo dentro de la institución sino también a nivel nacional incluso internacional por medio de una plataforma virtual. Entre tanto, para que ésta implementación tenga un desarrollo exitoso se hace necesario que el personal docente además de tener educación previa altamente calificada debe estar en constante actualización y contacto con las nuevas metodologías de la enseñanza; que se verá reflejado en la calidad de los cursos impartidos.

Dada la experiencia previa que ha tenido la Universidad Tecnológica De Pereira siendo la primera Universidad en Colombia en implementar un MOOC, además con la implementación de la educación a través de medios virtuales como los cursos de extensión y algunas asignaturas de los diferentes programas en forma virtual por medio de la plataforma Univirtual, se puede inferir que el proceso de adaptación con las nuevas tecnologías de la información es favorable ya que permite una mayor flexibilidad en cuanto a tiempo y costo; todo ello es entonces una razón para entender que el programa ISC-UTP está preparado para incursionar en la implementación de los MOOC lo que permitirá un número mayor a los posibles en una clase presencial de estudiantes en un curso, además de la participación de estudiantes de diferentes lugares remotos.

Ahora bien, para saber cuál es el impacto de los MOOC en la enseñanza universitaria y adentrándonos en un impacto económico, nos referimos a Andreu Mas-Colell, consejero de economía y universidades de la Generalitat de Catalunya quien los califica de viables, inquietantes y consistentes [1], hasta hoy los MOOC han seguido el modelo de negocio que rige en internet cuya tendencia es primero existir e instalarse y luego esperar que la fuente de sostenibilidad aparezca. Sin

embargo la financiación de estas plataformas ha sido tema de debate entre las compañías de inversionistas y las universidades por las finalidades perseguidas de cada uno de ellos.

Los MOOC además de ser una posible fuente de negocio, son vistos como instrumentos para extender los beneficios de la educación superior a la población que normalmente no pueden asistir a la universidad, y es que en el 2013, de los 450.000 bachilleres graduados en Colombia, sólo el 17% [2] logró ingresar a la educación superior, quedándose por fuera 373.500, por falta de oferta de las universidades públicas a causa de su desfinanciación y a las altas matrículas en las privadas, es así, que tan solo entre el 2007 y el 2012 estas aumentaron las matrículas un 44.42% en promedio, mientras el salario mínimo legal vigente en Colombia sólo subió un 30.66% , en tan solo 5 años el incremento fue inexorable, acrecentando la inaccesibilidad.

Por tanto, es necesario traspasar las barreras y las diferentes formas que existen de impartir cursos cotidianamente; a medida que los medios de comunicación alcanzan una cobertura global, el conocimiento debe convertirse en un proceso de enseñanza integral que llegue a cualquier lugar del mundo. Es aquí, donde se evidencia la importancia y la necesidad de aplicar herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje dentro de las universidades, pretendiendo así extender la oportunidad para que muchas personas puedan acceder a esta nueva forma educativa.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar una propuesta para la implementación de MOOCs en el programa Ingeniería de Sistemas y Computación (ISC) de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP).

Objetivo específico

- Identificar las ventajas y desventajas de la implementación de los MOOC en el programa ISC de la Universidad Tecnológica De Pereira.
- Determinar las características de los MOOC y los aspectos a tener en cuenta para poder para implementar un MOOC en el programa ISC de la UTP
- Realizar un documento de forma organizada que contenga el paso a paso para implementar MOOCs en el programa ISC de la Universidad Tecnológica De Pereira.

1.5 MARCO REFERENCIAL

Marco teórico

Según Dave Cornier y Bryan Alexander en el 2008, definen MOOC (Massive Open Online Courses - Cursos en Línea Masivos y Abiertos) como un modelo de educación abierta abanderado por universidades como Stanford y el Instituto Tecnológico de Massachusetts, en las cuales se ofrece cursos de pregrado gratuitamente a través de plataformas educativas en Internet; cuya filosofía es la liberación del conocimiento para que este llegue a un público más amplio. Un MOOC debe contar con las siguientes características y así garantizar que no exista ambigüedad con las diferentes modalidades en cursos virtuales que ofrece actualmente la red:

- **CURSO:** UN MOOC debe estar diseñado bajo la modalidad de curso que permita evaluar el desarrollo del aprendizaje, con el fin de acreditar el conocimiento adquirido.
- **MASIVO:** hace referencia a que debe superar el estándar de los estudiantes inscritos en todo curso sea en línea o presencial; lo que permite que su alcance sea global por la participación de personas de los diferentes lugares del mundo.
- **EN LÍNEA:** esta modalidad es la que permite garantizar el éxito del mismo, teniendo en cuenta que cada participante debe tener una cultura de autoaprendizaje además de contar con internet, herramienta importante que prevalece hoy por hoy.
- **ABIERTO:** implica que el interesado no debe ser un estudiante oficialmente matriculado de la institución que ofrece el MOOC, además en su mayoría son totalmente gratis, los recursos de los MOOC son tanto asequibles como accesibles.

Los MOOC tienen sus primeros inicios en el año 2000 con dos iniciativas llamadas Fathom y AllLearn los cuales fracasaron a causa de la deficiente cifra de personas inscritas y la financiación de los mismos. Más tarde, hacia el 2007 se logra concretar una idea más acertada de lo que sería hoy por hoy un MOOC; para cuando entonces David Wiley, profesor de la Utah State University, abrió un curso oficial que ofrecía a cualquiera que quisiera participar. En este curso, a los cinco alumnos presenciales que tenía se unieron 50 alumnos de 8 países.

Solo hasta el 2011 un MOOC tuvo gran éxito y fue para cuando Sebastian Thrun y Peter Norvig convocaron un curso de Inteligencia Artificial donde más de 160.000 personas de todo el mundo se inscribieron para éste curso, convirtiéndose en el hito de los MOOC con mayor número de personas inscritas hasta ese momento.

Para el 2012, universidades como el Instituto Tecnológico de Massachusetts y Harvard empezaron a promover esta modalidad a través de internet. En el 2013 se logra implementar el primer MOOC en Colombia en la Universidad Tecnológica De Pereira en la facultad de Bellas Artes a través de una plataforma de origen español.

A raíz de la implementación de los MOOC los precursores de esta modalidad, desarrollaron plataformas especializadas que soportaran las características con que debían contar los MOOC y que ofrecieran a las universidades esta modalidad educativa. A continuación se nombran las principales plataformas que actualmente están vigentes en el mercado y que son contratadas por universidades para implementar MOOCs:

Tabla 1 Principales Plataformas

PLATAFORMA	DESCRIPCIÓN	DIRECCION URL
Udacity	<p>Es una plataforma educativa que ofrece cursos gratuitos en inglés, fue creada por Sebastian Thrun, con 400.000 usuarios registrados</p> <p><i>“audaz para ti, el estudiante”</i></p>	<p>https://www.udacity.com/</p>
Miríada X	<p>Miríada X es proyecto de formación en línea basado en la plataforma de software libre Wemooc, con participación de universidades iberoamericanas que conforman la Red Universia en la que es posible crear e impartir Cursos Online Masivos en Abierto (más conocidos como MOOCs), accesibles para todo el mundo de manera gratuita. Con 649.378 usuarios inscritos.</p>	<p>https://www.miriadax.net/</p>
Edx	<p>Orientada hacia la enseñanza de disciplinas tecnológicas, ofrece cursos bajo 3 categorías: principiantes, intermedios y avanzados; fundada por Instituto Tecnológico de Massachusetts y la</p>	<p>https://www.edx.org/</p>

	<p>Universidad de Harvard.</p> <p>Con 2,1 millones de usuarios registrados.</p>	
<p>Coursera</p>	<p>COURSERA asociada a las mejores universidades del mundo, que ofrece cursos online en abierto y gratuitos. Su visión de futuro consiste en que las mejores universidades estén educando no sólo a miles de estudiantes, sino a millones.</p> <p>Con 3,2 millones de usuarios registrados.</p>	<p>https://www.coursera.org/</p>

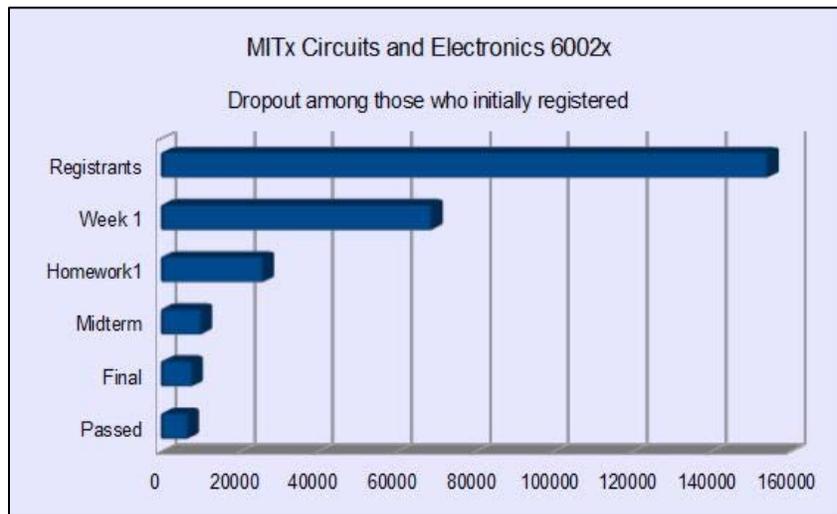
Fuente: Plataformas para la creación de MOOCs: [disponible en línea]: <http://centrodedesarrollo.universia.net/MOOC/es> [consultado el 14 de Febrero de 2014]

Dado el crecimiento de las tecnologías en los últimos 10 años se hace cada vez más necesario la implementación de mecanismos contundentes para una revolución en la educación, y así, impulsar la introducción de nuevas ideas que permitan a la sociedad actual mantener en constante aprendizaje desde cualquier parte del mundo a través del internet.

Los MOOC son sin lugar a dudas el reflejo de este crecimiento y es que su acogida cada vez es mayor, posicionándose como alternativa educativa desde las diferentes universidades a nivel mundial como también para todas las personas interesadas en hacer parte de esta revolución educativa. Vale la pena referenciar

el análisis que se describe en el artículo Udacity aims to teach 160,000+students statistics donde llevan a cabo cálculos para determinar que se necesitaría para dar una clase con la cantidad de estudiantes que permite hacerlo un MOOC. Entre tanto existen riesgos que también habrá que considerar; pero más que el riesgo, es la falta de cultura que aún existe en algunos de los estudiantes inscritos ya que terminan por desertar y/o abandonar el curso, riesgos que aun así siguen permitiendo que el MOOC continúe pues el número de inscritos inicialmente comparado con la cantidad de personas que finalizan el curso sigue siendo numerable. Un ejemplo práctico es el curso MITx - the Fallout Rate.

Gráfico 1 Comparación del número de estudiantes en distintos momentos del curso.



Fuente: [disponible en línea]: <http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/cursos/2012/que-son-los-moocs/preguntas-respuestas> [consultado el 14 de Febrero de 2014].

Ahora bien, los MOOC entre tanta aceptación que ha tenido se han permitido clasificarse en 2 grandes grupos de acuerdo a la teoría conectivista de George Siemens y los aportes de Stephen Downes, los cuales son:

- cMOOC: son los MOOC previamente definidos, con sus características tales como abiertos, participativos, orientados al aprendizaje basado en comunidades de estudiantes y profesores.

- xMOOC: estos son MOOCs establecidos solamente en los contenidos propios como tal de cada uno de ellos, nada que ver con el método conectivista.

Además de lo anterior, los MOOC se dividen en 3 tipos:

- Basados en la red: referentes a los cMOOC.
- Basados en tareas: es una mezcla entre el constructivismo de los métodos basados en la red y el instructivismo de los métodos basados en el contenido. Son métodos muy difíciles de evaluar.
- Basados en contenidos: son los más tradicionales que conocemos, referentes a los xMOOC.

Marco conceptual

- **MOOC:** Massive Open Online Course y en español las siglas son CAEM (curso abierto en línea masivo). Un MOOC es una modalidad de educación abierta a distancia que permite la participación de millones de personas interesadas en la temática planteada del curso ofertado.
- **OER:** (Open Educational Resources) O OCW OpenCourseWare Los recursos educativos son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas.
- **Plataforma virtual:** Es un sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, permitiendo que los usuarios accedan a ellas a través de Internet.
- **Curso en línea:** Es una modalidad en la cual un curso se desarrolla dentro de una plataforma virtual de aprendizaje, se imparten por Internet de forma asíncrona, lo cual permite compatibilizar la realización del curso con la actividad profesional, y que cada participante pueda distribuir las actividades con cierta flexibilidad dentro de la semana. Se eliminan así las restricciones geográficas para la difusión del conocimiento por tanto los cursos pueden seguirse desde cualquier lugar si se dispone de acceso a Internet.
- **Curso de extensión:** Son enseñanzas bajo las que se contemplan actividades de divulgación del conocimiento a la sociedad con objeto de contribuir al desarrollo de una cultura científica, técnica, humanística, cultural, artística y de igualdad en el entorno social.
- **Teoría conectivista** es una teoría de aprendizaje para la era digital, el conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital.

- **RSS** es una forma muy sencilla para que puedas recibir, directamente en tu ordenador o en una página web online información actualizada sobre tus páginas web favoritas, sin necesidad de que tengas que visitarlas una a una. Esta información se actualiza automáticamente, sin que tengas que hacer nada. Para recibir las noticias RSS la página deberá tener disponible el servicio RSS.

Marco situacional

El proyecto de investigación está orientado a la implementación de las nuevas tecnologías MOOC que han sido de gran ayuda en la fomentación de la educación, debido a que se vive en una mejora constante en la tecnología se ve la necesidad adquirir, y más aún si se trata de un programa donde está a la vanguardia de las nuevas ciencias aplicadas como lo es el Programa de Ingeniería en Sistemas y Computación. Es favorable para este programa que mantiene en una constante mejora con respecto a las tecnologías que se implemente este nuevo modelo de educación.

1.6 DISEÑO METODOLÓGICO

Método de investigación

El tipo de investigación que se va a implementar en la monografía de la implementación de los MOOC es de carácter descriptivo, debido a que se requiere conocer la situación previa en la que se encuentra el objeto de estudio, para luego enfocarnos en la recolección de información y datos relevantes para el desarrollo y la construcción de la documentación de la monografía para la implementación de los MOOC y su mejora continua.

De igual manera en el manejo de la información se tendrá en cuenta el método analítico – sintético, ya que se estudiarán los hechos partiendo de la descomposición de las áreas objeto de análisis en sus respectivos procesos para estudiarlos en forma individual, hacer un análisis y luego de éste obtener una visión integral de los procesos como un todo y hacer la síntesis.

Fases de la investigación

- Identificación de las características de los MOOC.
- Investigación sobre los MOOC y el abordaje en la educación.
- Planificación y diseño de los MOOC.
- Desarrollo de la monografía, teniendo como horizonte la representación de los MOOC en la educación.
- Presentación de la monografía en el contexto de la Universidad UTP.
- Implementación de la monografía.

2. LOS MOOC EN LA EDUCACIÓN

Los MOOC plantean un gran desafío y una oportunidad transformadora para el mundo educativo, pero en algunos casos parece que no se haya entendido bien en qué consiste su poder innovador, o que se prefiera domesticar al genio y devolverlo a la botella.

Originalmente acuñado por Dave Cormier en la organización de un curso abierto sobre conectivismo en 2008, el término MOOC se ha convertido en marca genérica que atrae por sus propuestas formativas escalables orientadas a la difusión web en abierto de unos contenidos y una propuesta de actividades de aprendizaje con participación masiva.

Los números impresionan por su dimensión y la rapidez de crecimiento. Udacity empezó con 150.000 estudiantes, Coursera asoció a 33 universidades para sumar en breve tiempo 200 cursos en oferta y más de 2 millones de estudiantes (que en la actualidad ya son casi el doble), edX, plataforma iniciada por Harvard y el MIT, con participación de GeorgeTown, Wesley y Berkeley, comenzó sus cursos gratuitos con 370.000 estudiantes. En Find Open Online Courses, Downes ha hecho un listado de proveedores de cursos abiertos masivos, con un listado alternativo de ejemplos de MOOC conectivistas (xMOOC / cMOOC).

La primera iniciativa de MOOC en castellano fue un curso de criptografía organizado desde la Universidad Politécnica de Madrid (aunque podríamos considerar un antecedente los "mini-MOOC" o TAAC para docentes organizados en la red social Internet en el Aula). La UNED ha traducido las siglas y ha lanzado sus COMA (Cursos Online Masivos Abiertos). La mayor plataforma de MOOC en castellano (o COMA) es MiriadaX, que integra en su plataforma, con participación de Telefónica, Universia y CSEV, a cientos de universidades de 23 países de Latinoamérica. Hay otras iniciativas de gran interés, como el curso UniMOOC para

emprendedores o los relevantes MOOC creados por el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada.

2.1 Características de los MOOC

Las MOOC vienen a dar respuesta a una nueva forma de entender el conocimiento y la forma con la que nos enfrentamos a los distintos aprendizajes en una sociedad y en una era de la información. Precisamente, el modo de gestionar la información de la que disponemos es uno de los principios que rigen esta nueva manera de enfocar la formación a través de cursos.

Es por ello que los MOOC quiere ir un paso más allá de lo que entendemos por el conocimiento convencional. Es una propuesta que rompe con los esquemas tradicionales del aprendizaje enfocados en unas pocas personas, en una actitud autodidacta que se ha implementado en la Universidad Tecnológica de Pereira.

Los MOOC tienen muy claro que el conocimiento ha dejado de ser cosa de unos pocos. De hecho, el mundo digital ha supuesto una auténtica revolución en este sentido, porque ha permitido, precisamente, que todos tengamos la capacidad para aprender y para enseñar.

Dando una pequeña introducción a lo innovador que van a ser los MOOC en la UTP sus características son:

- Tienen un entorno abierto, un MOOC es accesible desde cualquier lugar y momento; o desde una perspectiva económica, pues a los MOOC y, casi de forma natural, se les ha asociado la condición de gratuitos, sin cuotas por participación o por créditos y sin costes de inscripción, o desde el enfoque de la participación, donde no existen requisitos previos que impidan a

participar y su inscripción es libre.

- Desde una perspectiva técnica o material de los contenidos, nos encontramos ante un modelo de cursos multimedia que se apoya, fundamentalmente, en materiales audiovisuales, con un uso destacado de las grabaciones de vídeo. Estas lecciones en vídeo se han convertido en un recurso imprescindible para la distribución de contenidos, a las que adicionalmente se añaden materiales complementarios en otros formatos.
- Es un curso y como tal cuenta con docentes, participantes, materiales de consulta hasta un programa, pero este es solo una propuesta pues el recorrido por los contenidos es múltiple y depende de cada participante.
- Es participativo, ya que, aquí se centran en los participantes y las experiencias que puedan aportar en cada intervención, aunque no sean constantes llegan a ser significativas.
- Es distribuido no ocurre dentro de un único espacio virtual (aulas virtuales) se compone de muchos elementos distribuidos en la web; redes sociales además de blogs enlaces relacionados, entre otros.

2.2 Ventajas y desventajas que tienen la implementación de los MOOC en el programa de ISC

Hay varios factores a tener en cuenta cuando hablamos de los MOOC y uno de esos son las ventajas y las desventajas que acarrearán la implementación de estas nuevas modalidades de educación en línea abierta en el programa de Ingeniería en Sistemas y Computación en la Universidad Tecnológica de Pereira. Una de las ventajas que se encuentran en esta ejecución son las siguientes:

- Los MOOC son un gran facilitador para el acceso a contenidos actualizados, prácticamente sin límite de tiempo. Lo que proporciona a los cursos de ISC que sean más eficientes y prácticos a la hora de consultar temas.
- Se puede acceder a una gran cantidad de cursos que se ofrezcan en ISC, con profesores de excelente calidad los cuales ayudan al aprendizaje de sus estudiantes.
- Esto contribuye además con la democratización que conduce al fortalecimiento de la sociedad educativa haciendo que se disminuya las desigualdades socioeconómicas que existen en el programa de ISC.
- Con esta implementación los estudiantes ISC que se sujeten a esta modalidad podrán comprar materiales y sistemas educativos y de otros recursos abiertos lo que exige una mejora continua de contenidos por parte de la plataforma, también aumenta la generación de recursos y en resumen coopera a la mejora de la calidad de los cursos que se pueden ofrecer.
- Esta práctica ayuda a un acceso libre a contenidos lo que eleva en gran cantidad el aprendizaje no formal a su máxima expresión construyendo conocimientos a través de la experiencia colectiva adaptando la formación a la medida de las personas y definitivamente facilitando la formación continua evitando miles de excusas al estudiante que tome esta modalidad en ISC.
- Además refuerza el programa de ISC permitiéndole acceder a un amplio público.

A pesar de que esta modalidad arrastra muchas ventajas también empuja desventajas, estas se han visto en la implementación que tuvieron la Facultad de Artes Visuales de la Universidad, las cuales han sido las siguientes:

- La falta de contextualización y esto compromete seriamente la aplicabilidad de los aprendizajes a los estudiantes a los que se les vaya a dar esta modalidad.
- Puede que los niveles de abandono sean muy altos por que los estudiantes no estén motivados.
- Puede que se carezca de mecanismos propedéuticos y de detección de habilidades necesarias para el estudio autónomo pero esto podría ocurrir en grupos grandes.
- Las inversiones en la preparación no produce en forma directa en la economía de la universidad y esto puede frenar estos cursos.
- También hay que considerar si la Universidad cuenta con un buen soporte cuando se abran cursos masivos, porque si no sería un gran inconveniente a la hora de dar algún curso.
- Es bastante difícil saber qué tipo de madurez y desarrollo en conceptos tienen los estudiantes ya que el formador actúa como simple facilitador y es complicado evaluar los resultados del aprendizaje que se obtienen de los cursos ISC por la participación masiva.
- Puede que el estudiante se aislé y no planifique correctamente sus actividades y horarios. Haciendo que con el tiempo se genere un gran estrés.

2.3 Diferencias entre un curso online y un MOOC

Los MOOCs tienen una serie de características que las diferencian de un curso de e.-learning como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Figura 1 diferencias entre un curso Online y un MOOC

<i>Curso e-learning</i>	<i>MOOC</i>
Se desarrolla en una plataforma de <i>e-learning</i> (LMS) con unas funcionalidades y una estructura muy acotadas y diseñadas para la interacción directa con el profesor.	Se sigue un diseño tecnológico que facilita la diseminación de la actividad de los participantes mediante el uso de una o varias plataformas.
Entorno cerrado	Entorno abierto
Acceso previo pago de matrícula	Gratuidad de acceso
Grupo limitado	Participación masiva
Apoyo directo del profesor	Apoyo de la comunidad
Comunicación mediante foros de debate	Diversidad de herramientas de comunicación, uso de redes sociales
Orientado hacia la evaluación y acreditación	Énfasis en el proceso de aprendizaje más que en la evaluación y acreditación

Fuente [3]

Básicamente, se puede decir que un MOOC es abierto no porque se ofrezca gratis, sino porque todo, la actividad, los contenidos, los recursos, entre otros, está abierto y es accesible para cualquier usuario. Al contrario de lo que ocurre con un curso online, la plataforma de aprendizaje que se usa no es la clave, si no el debate que surge entorno a los contenidos y la generación del conocimiento por parte de los participantes.

2.4 Modelos de MOOC

La diferencia que marcó el modelo de diseño instructivo entre los primeros MOOC canadienses y los que sugirieron posteriormente, ha dado lugar a que se clasifiquen en distintas categorías en función del peso de los elementos del curso, a saber, redes de comunicaciones, tareas y contenidos.

Todos los cursos tienen estos elementos pero suele predominar uno de ellos por encima de los otros, pudiendo clasificarse los MOOC básicamente en dos tipos.

Networked-based MOOC o cMOOC:

Se basan principalmente en redes de comunicación. Este es el ejemplo de los MOOC originales impartidos por Siemen, Downes y Cormier. No se centran tanto en los contenidos y la adquisición de competencias, sino en conversaciones, construyendo el conocimiento mediante redes sociales, en un entorno de aprendizaje utilizando medios distribuidos. La pedagogía de este modelo de MOOC es conectivista. Se aportan recursos, pero la exploración y análisis adquieren más importancia que cualquier contenido específico. Es difícil llevar a cabo una evaluación tradicional. Este modelo conectivista se conoce comúnmente por el término cMOOC.

Content-based MOOC o xMOOC

Son aquellos con un registro masivo de estudiantes, impartidos por profesores de grandes universidades, y utilizan métodos automáticos de evaluación. Es complicado crear comunidades de usuarios, aunque pueden ser de gran ayuda, y el usuario suele seguir el curso de manera independiente. La adquisición de contenido adquiere más importancia que la participación en redes y se suele seguir una metodología pedagógica instructivista. Se emplean métodos tradicionales de evaluación, tanto formativa como sumativa. Se conoce

habitualmente por el término de xMOOC.

2.5 Desarrollo de la plataforma

Previo a la impartición del curso es importante plantearse una serie de preguntas que se detallan a continuación, que ayudarán al momento de hacer la monografía a planificar el trabajo y a diseñar el MOOC.

¿Qué materia se va a impartir y a qué colectivo?

El primer paso es decidir en qué asignatura o temática se va a impartir en esta nueva modalidad de enseñanza. Bien puede tratarse de transformar al formato MOOC una asignatura ya existente, que normalmente se imparte de forma presencial u online, o bien puede darse el caso de desarrollar el curso desde cero. En cualquier caso conviene elegir un área en la cual se es experto y que pueda generar interés no sólo entre los alumnos de la propia universidad sino entre el público en general, dado el carácter abierto de estos cursos.

¿Cómo se compone el equipo docente?

Teniendo en cuenta el carácter masivo al que aludíamos anteriormente, no es aconsejable que un solo profesor aborde la planificación, diseño e impartición de un MOOC, sino que se recomienda configurar un equipo docente con compañeros de la universidad o de otras instituciones, que nos ayuden en las distintas fases que compone un MOOC. De hecho, intervienen diferentes roles en todo el proceso: por un lado, el experto en la materia que será el responsable del diseño de los diferentes contenidos (vídeos, textos, tests, trabajos, etc.) y, por otro, dos figuras que cada vez están adquiriendo más importancia:

- El profesor responsable de la interacción con los estudiantes (curator) en lo que se refiere a los contenidos de la plataforma
- El profesor cuya labor es interactuar con los participantes (facilitator) en el curso en lo relativo a su dimensión técnica.

¿Qué tipo de contenidos se van a utilizar?

Siguiendo el estilo de los xMOOC que se ofrecen en plataformas/portales como edX, Coursera, MiríadaX, etc., los contenidos del curso se basarán mayoritariamente en vídeos grabados por los expertos en la materia. (Como material complementario, y en línea con el espíritu abierto de los MOOC, se aconseja utilizar también recursos educativos abiertos (REAs), tanto en formato multimedia como texto. Se puede encontrar una gran variedad de REAs disponibles en portales OpenCourseWare de universidades en todo el mundo, así como en otros portales de materiales de libre acceso. Estos materiales pueden estar, bien en el dominio público, o publicados bajo una licencia Creative Commons (CC). No obstante, es importante cerciorarse de qué licencia CC se trata, así como referenciar adecuadamente dichos materiales para evitar usos indebidos de los mismos. Para más información se recomienda consultar el apartado 10 'Las Licencias Creative Commons'.

El buscador de Creative Commons CC Search le puede ayudar a localizar materiales (imágenes, vídeos, música, etc.) libres de derechos en diferentes repositorios como Europeana, Wikimedia Commons, Google, Flickr, etc.

¿Cómo se diseñan los módulos y lecciones?

El curso se compondrá de un número determinado de módulos en función de la duración del mismo. Se recomienda entre seis y ocho módulos, que se desarrollarán/impartirán en el mismo número de semanas. Cada módulo tendrá un

vídeo de presentación y luego estará compuesto por varios temas conteniendo los siguientes elementos:

- Vídeo de presentación del tema.
- Secuencias de aprendizaje: vídeos y ejercicios interrelacionados.
- Materiales adicionales, obligatorios u opcionales (presentaciones de los vídeos, lecturas recomendadas, simulaciones y animaciones, etc.).

¿Cómo se configuran los espacios de comunicación?

La comunicación entre los alumnos es importante, sobre todo si se trata de un curso tipo cMOOC que pone énfasis en la interacción, compartición, y generación de conocimientos entre los mismos. En este sentido es aconsejable incorporar espacios para facilitar y fomentar esta comunicación que puede ser, centralizada a través de foros de debate de la propia plataforma, o distribuida en diferentes medios sociales o herramientas de comunicación (blogs, hangouts, etc.). La presencia del facilitador también es importante pero no implica que dicho facilitador esté permanentemente conectado, sino de que adopte un papel activo en los foros, blogs, y cualquier otra herramienta de comunicación que se utilice.

¿Cómo fomentar la participación de los alumnos?

La tendencia en los MOOC es que los participantes resuelvan las dudas entre ellos, utilizando los foros del mismo u otras herramientas de comunicación, pero puede que se planteen dudas sobre algunos aspectos del curso, imposibles de solventar entre los estudiantes. Es el profesor que asuma el rol de facilitador el que se encargará de hacerlo. Entre sus responsabilidades o tareas podemos destacar:

- Resolver dudas relativas al funcionamiento de la plataforma, una vez comenzado el curso.
- Vigilar el foro para trasladar al curator cualquier duda relativa al contenido.
- “Acompañar” a los participantes explicándoles la metodología del curso y las herramientas que tienen a su disposición para hacer un buen aprovechamiento del mismo.
- Informar sobre el significado de los elementos de ludificación presentes, si la plataforma los incluye. En el caso de edX, no se incluyen este tipo de elementos, por el momento.
- Fomentar la participación en redes sociales u otras herramientas de comunicación asíncrona entre estudiantes
- Informar de las novedades a través de correos masivos o de herramientas de carácter social, etc.

2.6 LOS MOOC Y EL MODELO DE NEGOCIO

Uno de los aspectos más tratados hasta el momento sobre los MOOC es el del modelo de negocio que subyace al sorprendente fenómeno de expansión de este nuevo formato de cursos online. A este respecto se hace necesario recordar algo que parece evidente: en la creación de un MOOC hay que invertir recursos que, inevitablemente, acaban siempre traduciéndose en dinero. Y es ahí donde reside uno de los mayores retos a los que se están enfrentando las principales plataformas, al ofrecer gratuitamente un producto relativamente caro. Para contextualizar mejor este tema, hay que señalar en primer lugar algunos aspectos económicos sobre cada uno de los proveedores de los MOOC de este estudio.

Aunque la obtención de beneficios económicos no predomine en líneas generales, es innegable que ninguna de las cuatro compañías podrá sostenerse

indefinidamente si no equilibra la balanza financiera y, a día de hoy, la realidad es que los MOOC pierden dinero [4]. Por ello, se han estudiado varias formas de incrementar los ingresos manteniendo la característica clave de los cursos, su gratuidad, y se han adoptado en la corta historia de los MOOC con la esperanza de consolidar el modelo de negocio que acabe aportando beneficios tanto a las plataformas proveedoras como a las universidades y entidades colaboradoras. Al fin y al cabo, la acogida que han tenido estos cursos ha sido espectacular y las posibilidades de negocio son enormes [5].

En primer lugar, hay que entender que el éxito de los MOOC puede ser entendido desde un punto de vista más corporativista u otro altruista y comprometido con la difusión en abierto del conocimiento generado en el ámbito de la educación superior. En este sentido, se hace necesario aclarar que el modelo que aquí se estudia de compañía u organización proveedora de cursos abiertos no es el único posible, ya que existen iniciativas basadas en el software libre para la creación y difusión de un MOOC, entre las que se destaca OpenMOOC (de la que se ha servido, por ejemplo, la plataforma libre UNED COMA). Algunas empresas, al margen de la estructura de los grandes proveedores, han desarrollado servicios para dar una salida económica a los conocimientos a través de estos cursos, como es el caso de la española Difundi [6].

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Bajo el término MOOC se engloba una realidad que dista de ser homogénea, en cuanto que los cursos ofrecidos bajo estas siglas no siempre presentan las mismas características. Un ejemplo claro de ello, se evidencia en las principales plataformas, de las pasarelas propias de algunas universidades, de sitios web creados *ad hoc* para cada curso e, incluso, de páginas wiki.
- Son muchos los usuarios que pueden acceder a los contenidos de cientos de MOOC con distinta estructura, planteamientos educativos, dispares e incluso objetivos diferentes.
- Los MOOC comparten la filosofía esencial del acceso libre a la información y el conocimiento. Se ha podido comprobar en la historia que la fundación de las plataformas analizadas en este estudio y cómo nacieron, aunque en contextos diferentes, todos tienen un objetivo común y es el de ofrecer cursos de calidad de acceso libre.
- Partiendo del hecho que el conocimiento es totalmente libre encontrar un modelo de negocio que funcione como se pretende en todo modelo, hacerlo con los MOOC se convierte en un reto, se requiere de inversión y de una espera para lograr el reconocimiento que se pretende lograr y de este modo hacer de ello, una estrategia interesante para las finanzas del programa ISC-UTP y en su defecto la Universidad Tecnológica de Pereira.

4. BIBLIOGRAFÍA

- [1 M. G. Barcelona, «Los universitarios tendrán que acreditar que saben inglés para graduarse,» *La Vanguardia*, nº 1, 2013.
- [2 «Carol Radio,» 4 Enero 2013. [En línea]. Available: <http://goo.gl/l63E6>. [Último acceso: 14 Febrero 2014].
- [3 «UNIDAD DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA E INNOVACIÓN DOCENTE,» Marzo 2014. [En línea]. Available: http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteca/UTEID/repositorio_documentos/Guia-Profesor-MOOC.pdf. [Último acceso: Mayo 2014].
- [4 D. Clark, «Startup Udacity builds bankroll for online learning,» 25 Octubre 2012. [En línea]. Available: <http://blogs.wsj.com/digits/2012/10/25/startup-udacity-builds-bankroll-for-online-learning/> .
- [5 C. Dellarocas y M. Van Alstyne, «Money models for MOOCs. Considering new business models for massive open online courses. Communications of the ACM,» vol. 56, nº 8, pp.25-28.
- [6 I. Montero, «Desarrollando un modelo de negocio basado en servicios MOOC sobre una plataforma de software libre,» vol. 2, nº 140-156, 2013.