

Facultad de Matemática – Física – Computación

Carrera: Ciencias de la Información

Departamento: Ciencias de la Información



Trabajo de Diploma

*Propuesta de acciones para contribuir a la aceptación
tecnológica de los Cursos Masivos Abiertos en Línea en la
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.*

***Autora:** Idalis Elizabeth González*

***Tutora:** MSc. Ileana Zamora Gómez*

***Cotutor:** Dr. Didiosky Benítez Erice*

Santa Clara

2015 -2016

Pensamiento



“...cuando la obra que forjamos lleva el amor y la entrega, entonces los resultados son los complementos de un esfuerzo para construir el futuro y el bienestar de los hombres de buena voluntad...”

Ernesto Guevara de la Serna

Dedicatoria



A mi madre, gracias por su apoyo, amor y por alentarme siempre a seguir hacia adelante y crecerme ante todo obstáculo, gracias por enseñarme a pensar en grande para dejar de ser pequeña.

A mi abuela por ser la luz de mis días por siempre estar a mi lado, quererme y apoyarme en todo momento.

A Yoan por pasar a ser una de las personas más importantes de mi vida y apoyarme tanto.

Agradecimientos



Agradecimientos

A mi hermanito por alegrarme los días en los momentos más difíciles.

A mi abuelo por funcionar como un padre.

A mi tío por ser tan comprensible y apoyarme en todo.

A mi tía por siempre estar presente cuando más la necesité.

A Nuria por tantas veces brindarme su ayuda y apoyo.

A todos mis compañeros en estos cinco años por pasar juntos bueno y malos momentos. Por vivir momentos inolvidables que nunca se repetirán.

A Diana por ser una amiga incondicional y demostrarme que puedo contar con ella en todo momento.

A Leydis y su mamá por la ayuda prestada en esta etapa.

A la familia de Yoan por especialmente a Dairon por estar siempre dispuesto ayudarme.

A mi tutora por ser paciente y ayudarme a lo largo de toda la investigación.

A todos muchas gracias...

Resumen



Resumen

El diagnóstico para la aceptación de los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) permite identificar las causas por las que se desconoce el término y la percepción que tienen los profesores de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) para su futuro uso e implementación. Por tal razón se realizó un estudio de aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV y se diseñó una propuesta de acciones a cumplir en base a los resultados arrojados en el diagnóstico.

Se utilizó el cuestionario adaptado de la Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología (UTAUT) propuesto por Viswanath Venkatesh, aplicándosele a 30 profesores definidos a partir de ser especialistas en tecnología educativa. Se propuso una escala de Likert para puntuar cada ítem dentro del cuestionario. Se realizó el análisis de los resultados obtenidos y la confección del Plan de acciones a partir de los ítems menos aceptados. Por otro lado, se aplicó una entrevista al administrador de sistemas de la UCLV para identificar la infraestructura tecnológica con que cuenta la misma.

El análisis de los resultados mostró que prevaleció la tendencia a estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, por lo que el modelo UTAUT resultó eficaz para predecir la aceptación tecnológica de los MOOC.

Palabras clave: Cursos Masivos Abiertos en Línea, Aceptación Tecnológica, Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología, Plataformas.

Abstract

The diagnostic for the acceptance of Massive Open Online Courses (MOOC) allows us to identify the reasons why this term is not very well known, and recognize the perception of professors at Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV), concerning their future use and implementation. For this reason, an MOOC technological acceptance study was carried out at UCLV, which lead to the proposal of a set of actions to be fulfilled on the basis of the results derived from the diagnostic.

A variation of the questionnaire from the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), proposed by Viswanath Venkatesh, was used. It was given to 30 professors, who were selected for being specialists on educative technology. A Likert scale was proposed for marking every item within the questionnaire. The results obtained were analyzed, and the action plan was designed on the basis of the least accepted items. Also, the UCLV systems administrator was interviewed, in order to identify the university technological infrastructure. As per the analysis of the results, the prevailing tendency was to be in agreement, and totally in agreement. Thus, the UTAUT model turned out to be efficient for the purpose of predicting the MOOC technological acceptance.

Keywords: Massive Open Online Courses, Technological Acceptance, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, Platforms.

Índice

Resumen	7
Introducción	13
Capítulo 1:Marco teórico conceptual	19
1.1 Modelos de aceptación tecnológica	19
1.2 Limitaciones de la Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología UTAUT.....	23
1.2.1 Estudios de aplicaciones del modelo UTAUT.....	24
1.3 Cursos Masivos Abiertos en Línea: conceptos y características.....	26
1.4 Plataformas educativas.	30
1.4.1. Plataformas utilizadas para crear MOOC.....	31
1.5 Estudios y aceptación de los MOOC.....	33
1.5.1 Estudios de MOOC en Cuba.....	35
Capítulo 2: Marco metodológico	37
2.1 Tipo de investigación.....	38
2.2 Selección de población y muestra.....	38
2.3 Métodos de la investigación	39
2.4 Técnicas de recopilación de la información.....	39
2.5 Conceptualización de la variable de investigación e indicadores	40
2.5.1 Variable de investigación.....	40
2.6 Procesamiento de los datos	41
2.7 Entrevista	41
2.8 Caracterización del Data Center de la UCLV	41

2.9 Etapas de la investigación.....	43
2.10 Contexto de la investigación.....	46
2.11 Limitación del estudio.....	48
Capítulo 3. Análisis de los resultados.....	49
3.1 Diagnóstico de la aceptación tecnológica para utilizar los MOOC en la UCLV a partir de la aplicación del cuestionario UTAUT	50
3.2 Plan de acción para contribuir a la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV.....	62
Conclusiones.....	65
Recomendaciones.....	67
Referencias Bibliográficas	69
Anexos	79

Introducción



Introducción

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) puesto en marcha en los últimos años, se ha convertido en una necesidad para todas aquellas instituciones de carácter tanto económico como educativo. A lo largo del tiempo han surgido diversas tecnologías, que en su tiempo fueron disruptivas y que lograron cambios sorprendentes en la humanidad.

La transformación del sistema educativo es imparable. Los tiempos actuales tributan a la reflexión y actuación para situar en buena posición a cualquier institución de Educación Superior que quiera ser sostenible ante su propio destino, por lo que deben estar o por lo menos tratar de estar en conexión con los adelantos que surjan en el mundo.

Las (TIC) permiten a las organizaciones automatizar y mejorar la productividad en las actividades de negocios, e incluso desarrollar actividades nuevas. Muchas de ellas permiten el trabajo conjunto y la colaboración por parte de los usuarios para desarrollar tareas en común, característica que se ha impulsado mucho más con el creciente desarrollo de redes tecnológicas. Hoy en día, estas herramientas son indispensables para que las empresas sean competitivas. (Leyton Soto, 2013)

Según el criterio del autor antes mencionado las TIC son una herramienta factible para que determinada institución desempeñe su trabajo. Las entidades educativas no están exceptas de estos avances, se apoyan en estos para cada día difundir e incentivar más el estudio, utilizando las herramientas tecnológicas como medio de aprendizaje.

Las TIC en la educación están mediadas por dos grupos de personas. Las que consideran que estas tecnologías son determinantes y en sí mismas pueden cambiar o mejorar el aprendizaje y quienes creen que son neutrales que permiten seguir actuando como siempre, pero con un nuevo soporte. (Gros, 2012)

De acuerdo con la autora se puede afirmar que las tecnologías en los procesos educativos pueden mejorar los resultados del aprendizaje. Existen

metodologías de trabajo que transforman el uso que se hace de las TIC, y existen tecnologías que cambian nuestra forma de comunicarnos.

La presencia de las TIC ha producido profundos cambios en los medios de enseñanza, al incorporar métodos nuevos y cambiar muchas de las técnicas para la realización de tareas. Estos cambios han influido, además, en la forma de enseñar con los medios, al proporcionar nuevas vías que optimizan la información y ofrecer otros métodos que facilitan el acceso a ésta. (Bravo Ramos, 2004)

Las Universidades son un lugar para la comunicación y divulgación del pensamiento, por medio del intercambio de relaciones personales a través de todo el país. “Pero sin el toque personal, la Educación Superior podría llegar a ser una Universidad congelada y petrificada”. (The Economist citado por Daniel et al., 2015)

La Educación Superior está en un proceso de reflexión constante sobre cómo atender a más estudiantes con un menor coste económico. En estos escenarios la tecnología y el aprendizaje en línea desempeñan un papel esencial los Cursos Masivos Abiertos en Líneas conocidos en por sus siglas en inglés (MOOC), los que se han convertido en una interesante estrategia para alcanzar estos objetivos.

Este tipo de cursos pueden desempeñar un importante papel formativo en la Educación Superior, no solo en países donde ya se está ofreciendo este tipo de formación sino en países en vías de desarrollo. Para una mejor apropiación de los MOOC se deben adoptar diferentes estrategias de enseñanza para promover su aprendizaje y contar con un personal capacitado o dispuesto a utilizar la tecnología.

Según los autores (Daniel et al., 2015) los MOOC cuentan en la actualidad con más de cinco millones de estudiantes en todo el mundo, de los cuales la mayoría se encuentra en una franja de edad entre los 26 y los 45 años y la mayoría posee un grado universitario o experiencia académica en la educación superior. Estos cursos proporcionan a los estudiantes flexibilidad y gratuidad con una oferta formativa muy variada.

El uso de esta nueva tecnología es muy útil para el ámbito educativo, ya que estas permiten que se difunda el conocimiento a través de la red, tal es el caso de Internet. Se han ido creando a lo largo del tiempo una serie de estrategias para hacer posible la educación en línea, pero constituye un reto que los individuos lo acepten tal y como se presentan.

Entre los problemas relacionados con los usuarios, se encuentra la poca voluntad para utilizar herramientas tecnológicas, la poca experiencia en el uso de herramientas similares, entre otros. Por lo tanto, es importante estimar en cierta medida el uso eficaz de una tecnología antes de invertir recursos en ella. Por lo que es deseable predecir la aceptación de los usuarios con respecto a la tecnología. (Leyton Soto, 2013)

El caso de aceptación de una determinada tecnología ha sido objeto de numerosos estudios. Una de las soluciones propuestas para predecir lo constituye la Teoría Unificada de Aceptación de la Tecnología, (UTAUT) por sus siglas en inglés, el que surge de la necesidad de crear un referente teórico común que retomara los constructos que otras teorías y modelos habían comprobado que eran útiles en la evaluación de la aceptación de la tecnología.

Dicho modelo fue creación de Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) quienes, a través de un metaanálisis de ocho modelos asociados a la aceptación y uso de la tecnología, formularon una teoría unificada y validada que pretende explicar las intenciones que tienen los usuarios para utilizar un nuevo sistema de información y su posterior conducta de uso. (Nakano Osorio et al., 2013)

El modelo UTAUT se basa en identificar los principales factores que influyen a la hora de que un sujeto acepte determinada tecnología. Según el autor Hernández García (2011) el modelo fue concebido sobre todo para predecir la adopción de sistemas de información que se adoptaban por su utilidad.

La UCLV se ha trazado estrategias para propiciar un mejor desempeño en el proceso docente educativo y la interacción entre estudiantes y profesores a través de sitios y plataformas como SEPAD y Moodle, además de contar con una Intranet que funciona como sitio noticioso que brinda servicios de correo, debates y difusión de contenidos, entre otros. Pero se necesita establecer cuál es la percepción que tienen los profesores de la UCLV para la utilización de los

MOOC. Por lo que se convierte en una problemática que constituye como problema de investigación.

Problema de investigación:

¿Cómo contribuir a la aceptación de la tecnología MOOC por los profesores de la UCLV?

Objeto de estudio: Modelos de Aceptación Tecnológica.

Campo de acción: Aceptación Tecnológica de los MOOC en la UCLV.

Objetivo General

Proponer acciones que contribuyan a la aceptación de la tecnología MOOC por parte de los profesores de la UCLV.

Objetivos específicos

- ❖ Establecer los aspectos teóricos-metodológicos relacionados con la aceptación tecnológica y los MOOC.
- ❖ Caracterizar las condiciones de la UCLV para implementar MOOC.
- ❖ Diseñar acciones que contribuyan a la aceptación de la tecnología MOOC por parte de los profesores de la UCLV.

Preguntas de Investigación

¿Qué aspectos teóricos-metodológicos se relacionan con la aceptación de la tecnología MOOC?

¿Qué características tecnológicas tiene la UCLV que propicie la implementación de los MOOC?

¿Qué acciones contribuirían a lograr la aceptación de la tecnología de los MOOC por los profesores de la UCLV?

Justificación de la investigación

La presente investigación desde el punto de vista teórico ofrecerá un acercamiento a la concepción de los modelos de aceptación tecnológica y en particular en el empleo del más adecuado para diagnosticar el uso de la tecnológica MOOC en la UCLV. Su análisis ofrece una visión que enriquece el estudio de estos para conocer su importancia en la transformación del sistema educativo.

El aporte metodológico resulta de la aplicación del cuestionario UTAUT para medir la percepción de los profesores sobre la aceptación de la tecnología MOOC en la UCLV.

Su aporte práctico se puede identificar en la medida que constituya una guía para que los profesores de la UCLV incentiven el uso de MOOC, luego de conocer la importancia de los mismos. La investigación constituirá una herramienta para la difusión y futura implementación del término en la UCLV. De igual forma las acciones a cumplir constituirán una vía para fomentar el uso los MOOC en la UCLV.

Estructura capitular

El presente Trabajo de Diploma consta de tres capítulos:

Capítulo 1. Marco teórico: Se exponen los referentes teóricos relacionados con los modelos de aceptación tecnológica, los MOOC y las plataformas utilizadas para crear MOOC.

Capítulo 2. Marco metodológico: Se plantean los métodos y técnicas utilizadas para recopilar la información.

Capítulo 3. Se presentan los resultados obtenidos acerca de la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV y se elabora la propuesta de acciones a seguir.

Para la organización de la bibliografía se utiliza el gestor bibliográfico EndNoteX7 y la norma Harvard versión 2008.

Capítulo 1



Capítulo 1: Marco teórico conceptual

1.1 Modelos de aceptación tecnológica

El uso de la tecnología se ha convertido en una necesidad de muchas de las acciones humanas tanto para la educación, la industria y la cultura en general. Existen diversos factores que llevan a un ser humano a utilizar y aceptar la tecnología. El estudio de estos cuenta con un cuerpo de conocimiento muy amplio.

Las tecnologías tienen su raíz en dos puntos de partida: la relación entre el ser humano y las tecnologías que emplea y otro de raíz psicosocial. El uso de la tecnología en el contexto de la educación en línea adquiere relevancia ya que es a través de ella que se media el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Al incorporar una tecnología, es importante realizar estudios relativos a las funcionalidades y los requisitos que estas deben cumplir, no significa que esto garantice el éxito, ya que, si los usuarios no las utilizan o lo hacen incorrectamente, no se obtendrán los resultados esperados.

Por lo que depende del individuo en sí, la interacción y el uso con una determinada tecnología, siendo a partir de ese contacto que formulan logros y cambios, ya que, aunque el usuario no tenga una opinión favorable a cerca del uso de la innovación, el hecho de probarla puede hacerles cambiar de parecer y llevarlos a utilizarla.

Para llegar a aceptar o adoptar una tecnología es necesario tener en cuenta la actitud de los usuarios, ya que se considera que esta puede influir en el comportamiento. (Olson & Zanna, 1993)

La aceptación y uso de la tecnología surge de la necesidad de crear un referente teórico común que fijara las bases para comprobar que eran útiles en la evaluación de la aceptación tecnológica de determinados sistemas, se enfocan en la disposición previa de los individuos y la actitud de estos ante la tecnología para la explicación del fenómeno.

Entre los modelos más conocidos para predecir la aceptación tecnológica se encuentran los sintetizados por Venkatesh, Morris, G. Davis y F. Davis en el año 2003. (Fernández Morales & McAnally Salas, 2015)

1. Teoría de la Difusión de la Innovación: por sus siglas en inglés (IDT)

Teoría de la Difusión de la Innovación (IDT) por sus siglas en inglés *Innovation Diffusion Theory*, formulada por Rogers (1962). Esta ha servido como un marco conceptual idóneo para investigar al usuario como elemento fundamental en la planificación de los sistemas de información. (Fernández Morales and McAnally Salas, 2015)

A decir por los autores, (Fernández Morales & McAnally Salas, 2015): dicha teoría explica elementos relacionados con la adopción de la tecnología, como el proceso de decisión de la innovación, los determinantes del ritmo de adopción y las diferentes categorías de adoptantes. Se basa en cinco constructos: ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, observabilidad y la experimentación.

2. La Teoría de Acción Razonada: por sus siglas en inglés (TRA)

Esta teoría establece que las personas toman en cuenta las implicaciones que tiene el realizar o no una conducta determinada. Sostiene además que las intenciones de un individuo se dan en función de dos determinantes básicos: uno que es de carácter personal y otro que tiene que ver con la influencia social. (Fernández Morales & McAnally Salas, 2015)

3. Modelo de Aceptación Tecnológica: por sus siglas en inglés (TAM)

Es considerado un modelo efectivo altamente probado en predecir el uso de las tecnologías de información y comunicaciones. (...) El propósito primario del TAM es indagar el impacto de los factores externos en dos creencias: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida, para adelantar o predecir el uso de las TIC. (Yong Varela, 2004)

4. Teoría de Planeación: por sus siglas en inglés (TPB)

La TPB relaciona la acción humana con las creencias que un individuo pueda tener acerca de las consecuencias de una conducta; con las creencias que posea sobre las expectativas normativas de otra persona (presión social); y las creencias sobre los factores que puedan influir en el desarrollo de una conducta, tanto positiva como negativamente. (Fernández Morales & McAnally Salas, 2015)

5. Teoría Social Cognitiva: por sus siglas en inglés (SCT)

La Teoría Social Cognitiva (SCT) sirve para describir, entender, cambiar y predecir el comportamiento humano. (Bandura citado por Fernández Morales & McAnally Salas, 2015)

Dicha utiliza tres constructos explicativos: las expectativas de resultados de desempeño en el propio trabajo y las expectativas personales; la autoeficacia como el convencimiento del individuo de su propia capacidad para utilizar la tecnología, y el afecto o gusto de una persona para un comportamiento particular a la hora de utilización de un sistema de información. (Fernández Morales & McAnally Salas, 2015)

6. Teoría de la Confirmación de Expectativas: por sus siglas en inglés (ECT)

Es uno de los modelos conceptuales dominantes en el ámbito del marketing, específicamente en el estudio de la satisfacción del cliente. Se compone por cuatro variables fundamentales: prestaciones percibida, expectativas, confirmación y satisfacción. (González Rodríguez, 2011)

7. Modelo Motivacional: por sus siglas en inglés (MM)

Define la motivación como el estado interno o la energía que activa, dirige y sostiene el comportamiento a la hora de utilizar una TIC, que debe evitar ir en contra de las necesidades reales del usuario. Es fácil de usar y da lugar a resultados observables y útil es. (González Arza, 2012)

8. Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología: por sus siglas en inglés (UTAUT).

Estos modelos de aceptación tecnológica, están ligados a los estudios dentro del campo de la psicología social ya que estos tratan de dar respuesta a por qué las personas actúan de una determinada forma y a cómo la actitud influye en el comportamiento. (Ajzen y Fishbein citado por Hernández García, 2011)

Las teorías y métodos mencionados anteriormente dieron lugar a un modelo integrador formulado por Venkatesh et al. (2003) llamado Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología (UTAUT, por sus siglas en inglés) *Unified*

Theory of Acceptance and Use of Technology. (Fernández Morales & McAnally Salas, 2015)

El modelo UTAUT cuenta con las siguientes dimensiones, las cuales actúan como variables independientes, predictoras de la intención de uso. (Venkatesh et al. citado por Nakano Osorio et al., 2013). Entre ellas se encuentran:

- Expectativa de desempeño (ED): grado en que se cree que usar el sistema contribuye a alcanzar mejores ganancias y/o mayores beneficios en la ejecución de diferentes tareas.
- Expectativa de esfuerzo (EE): grado de facilidad de uso asociado al sistema.
- Influencia social (IS): grado con el que se percibe qué tan importante es para los demás que se use el sistema.
- Condiciones facilitadoras (CF): grado en que se cree que se cuenta con los recursos internos y externos que contribuyen al uso del sistema.

Se introdujeron cuatro variables mediadoras y las relaciones existentes entre ellas. (González Arza, 2012)

- Género: Media en los cuatro constructos clave sobre la intención y la conducta.
- Edad: Media de los cuatro constructos clave sobre la intención y la conducta.
- Experiencia: Media el impacto de la expectativa de esfuerzo, la influencia social, y las condiciones facilitantes sobre la intención y la conducta.
- Voluntad de uso: Es el grado en el cual el uso de la innovación es percibido como libre. Puede tener efecto en la influencia social y el efecto de las condiciones facilitantes sobre la conducta.

De la unión de las variables determinantes y las variables mediadoras anteriormente mencionadas surge el diagrama que modela la UTAUT, las cuales se representan en la figura número 1.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje, se requiere conocer las vías para diagnosticar la apropiación tecnológica en los individuos y todas las variables

que intervienen en el mismo. Así podrán determinar las estrategias de comunicación e instrumentación de innovaciones para la estructura social de la determinada institución.

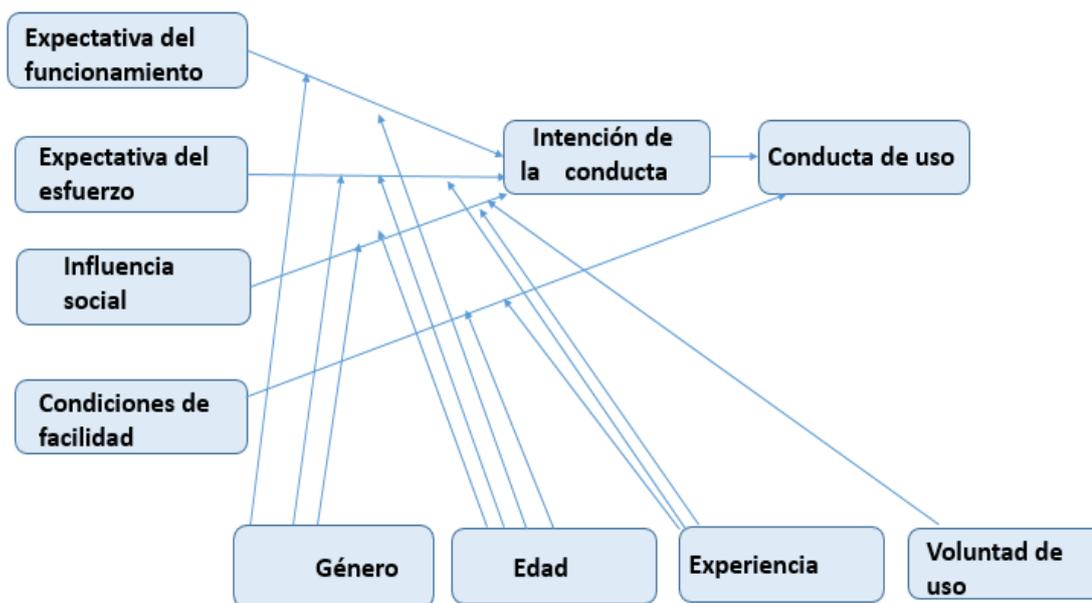


Figura 1. Modelo de UTAUT. Fuente: Venkatesh, Morris & Davis et al., 2003. Tomado de (Michel Madera et al., 2012)

El presente estudio se enmarca en diagnosticar la aceptación tecnológica para contribuir a la utilización de los MOOC como parte de los programas educativos de la UCLV para ofrecer educación en línea. Por lo que se tomará como referencia para medir la aceptación tecnológica el cuestionario adaptado de la UTAUT, midiendo en cada una de sus variables los constructos que la componen.

1.2 Limitaciones de la Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología UTAUT.

La principal limitación de la UTAUT tiene que ver con la aparición de casos en los que determinado individuo informa de una baja intención de uso de un sistema, aunque realmente se da una alta tasa de uso. Esto se opone a una de

las hipótesis principales de la teoría, según la cual una intención de uso positiva debería redundar en un mayor uso, sin embargo, parece tratarse de grupos muy reducidos y aislados de individuos que probablemente han entendido mal la escala de valoración. Por tanto, es posible aislarlos del grupo de control y desechar sus repuestas del análisis estadístico. (Kijisanayotin, Pannarunothai, &Speedie citado por González Rodríguez, 2011)

En función de lo planteado anteriormente la UTAUT es un modelo realmente capacitado y con pocas limitaciones, sin embargo, ha sido utilizado poco respecto a otros modelos menos precisos debido a su mayor complejidad.

Es un modelo predictivo, considerado robusto por la literatura especializada, debido a que ha logrado explicar alrededor del 70% de la conducta de aceptación hacia la tecnología. (Nakano Osore et al., 2013)

A partir de la literatura revisada sobre los modelos de aceptación de tecnología más comunes, se pudo arrojar que UTAUT es uno de los más conocidos y completo, ya que está basado en los modelos de aceptación anteriores reuniendo de cada uno ellos lo esencial. Sus indicadores se apegan al objetivo de esta investigación por lo que se seleccionó para llevar a cabo el estudio.

Las variables que el modelo UTAUT propone serán utilizadas como indicadores para medir la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV. Para poder trabajar con UTAUT se requiere el uso de una metodología de recolección de datos, por medio de cuestionarios.

1.2.1 Estudios de aplicaciones del modelo UTAUT

Existen en el amplio caudal de investigaciones en torno al uso de las tecnologías, estudios que demuestran la confiabilidad del instrumento UTAUT, y sus aplicaciones. A continuación, se manifiestan algunos ejemplos tomados de González Rodríguez (2011):

El trabajo de Hofstede (1980) donde condujeron un estudio sobre la influencia de las variables mediadoras como la cultura y el tipo de tecnología en la adopción de un sistema de e-banking y reproductores mp3, en el que llegaron a la conclusión de que las culturas más individualistas y con menor distancia al

poder, la utilidad percibida tiene mayor importancia que otros factores ya que se toman decisiones principalmente racionales.

Otro de los ejemplos lo conforma el trabajo de aplicación de UTAUT al uso de Tecnologías de Información (TI) en centro de salud de Tailandia. (Kijsanayotin, Pannarunothai y Speedie, 2009) en el cual plantearon la aplicación del modelo UTAUT al uso de TI dentro de los centros de salud en Tailandia. La intención principal fue validar si el modelo es aplicable a países en vía de desarrollo en diferentes tipos de uso, tales como administrativos, de comunicación, de atención al cliente.

Se plantea que se analizó la influencia de nuevos factores mediadores como el conocimiento en Tecnologías de Información de la voluntad que el usuario percibe que tiene o no, para emplearlas en el ámbito de la salud y la experiencia. El estudio determinó que ni el género ni la edad representaban una contribución sustancial al estudio.

Otro de los referentes lo conforma el estudio “Validación de la UTAUT en el ámbito de las consultas externas de la Red de Salud Mental de Bizkaia” del autor González Arza (2012). Constituye un estudio observacional transversal de validación y determinación de la fiabilidad y validez de la UTAUT. El objetivo de este trabajo es avanzar en la capacidad explicativa del modelo UTAUT en el entorno sanitario.

El estudio de “Traducción y Confiabilidad del Instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología” (UTAUT), artículo de los autores Michel Madera y colaboradores (2012) presenta los resultados sobre la confiabilidad de la versión en español de las escalas de la UTAUT en población mexicana.

El estudio arrojó que sus escalas son útiles para evaluar la aceptación de la tecnología, adquiriendo relevancia en el contexto de la educación en línea. La UTAUT obtuvo un coeficiente de consistencia interna con la prueba alpha de Cronbach de .815, resultado alto y estadísticamente significativo.

Los estudios mencionados demuestran que el modelo UTAUT ha sido muy efectivo en estudios para predecir la aceptación de determinada tecnología, este posee indicadores propios los que permiten arrojar los resultados y

posibles soluciones. Ha sido utilizado en estudios de diversas índoles con resultados congruentes.

1.3 Cursos Masivos Abiertos en Línea: conceptos y características

La educación y los medios por lo que esta pueda ser extendida están creciendo cada día más. En este ámbito juegan un papel muy importante los Cursos Masivos Abiertos en Línea conocidos por sus siglas en inglés como MOOC (Massive Open Online Courses) los que se están convirtiendo en una de las tecnologías de gran penetración en el terreno educativo en los últimos tiempos para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Este concepto fue manejado por primera vez en el año 2008 por Dave Cormier y Bryan Alexander. Han comenzado a ser, en los últimos años, una de las principales tendencias en la educación a distancia, sobre todo en los países de mayor desarrollo. (Matías González & Pérez Ávila, 2014)

Son cada vez más las universidades que ofertan cursos formativos de este tipo en un intento por adaptarse a este nuevo escenario educativo que toma como base tres pilares de sustentación: la masividad, la ubicuidad del aprendizaje y la gratuidad. Por lo que resulta evidente que los MOOC perfilan un nuevo panorama educativo que plantea nuevos retos en el marco de la enseñanza y el aprendizaje. (Álvarez Álvarez & Arnáiz Uzquiza, 2015)

Según el criterio de (Manfredi citado por Zapata Ros, 2013b), expuesto en la Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa, los MOOC deben ser parte activa de las propias universidades, y detrás del reto desmonetizar este tipo de cursos puede estar en parte su viabilidad en el futuro. Por lo que se puede denominar MOOC a:

“un curso gratuito, en abierto, compuesto fundamentalmente por Recursos Educativos Abiertos (OER) y diseñado para poder ser cursado, a través de una plataforma o entorno personal de aprendizaje instalado en la red Internet, por cualquier persona, de manera autónoma, sin necesidad de contar con un profesor o tutor de apoyo en red al otro lado de la conexión” (Marauri citado por Cabero Almenara, 2015).

A decir por los autores (Castaño y Cabero citado por Cabero Almenara, 2015), los MOOC presentan las siguientes características distintivas:

- Es un recurso educativo que tiene cierta semejanza con una clase, en un aula.
- Con fechas de comienzo y finalización.
- Cuenta con mecanismos de evaluación.
- Es online.
- De uso gratuito.
- Es abierto a través de la web, y no tiene criterios de admisión.
- Permite la participación interactiva a gran escala de cientos de estudiantes.

En función de lo planteado anteriormente se puede afirmar que son cursos porque plantean una estructura enfocada a la enseñanza y a la superación de pruebas; abiertos porque sus contenidos están generalmente a libre disposición del estudiante, que pueden compartirlos e incluso modificarlos; online porque se realizan o se accede a ellos a través de Internet y fomentan el auto aprendizaje; y masivos porque están enfocados a una demanda de millones de personas en todo el mundo.

Los MOOC, aunque el concepto ya fue enunciado, la definición formal aún es cambiante debido a la novedad del mismo, (McAuley citado por Matías González & Pérez Ávila, 2014) se manifiesta que los MOOC son un fenómeno que ha alcanzado fuerza en los últimos años y que integra la conectividad de las redes sociales, el acceso de un reconocido experto en un campo de estudio y una colección de recursos en línea de libre acceso, siendo su cualidad más importante la posibilidad de participación activa de varios cientos a varios miles de estudiantes que se auto-organizan de acuerdo con los objetivos, conocimientos y habilidades previas y los intereses comunes de aprendizaje.

Los MOOC representan la globalización del acceso a la educación y la formación continua. Sus herramientas digitales hacen realidad la universalización del saber y la mundialización del acceso al conocimiento.

Representan un intento creíble de generalizar la educación, de hacer compatible la utopía del acceso gratuito al conocimiento, permitiendo el acceso de un número masivo de estudiantes sin que esto repercuta de forma negativa

en la calidad. Todo lo contrario, a más participación, más fructífera puede ser la experiencia del estudiante.

Uno de los mayores retos de los MOOC es que muchos de sus estudiantes no terminan los cursos en los cuales están inscritos; a decir por los autores (Matías González & Pérez Ávila, 2014) entre las razones que se han mencionado como causantes de esta situación se encuentran:

- Los estudiantes no conocen de antemano la cantidad de tiempo que necesitarán ocupar en la realización del curso, lo cual conduce a la inscripción masiva y luego al masivo abandono.
- Los docentes asumen homogeneidad en el nivel de conocimientos previos de los estudiantes (no hay adaptación al contexto ni atención a la diversidad).
- Al dirigirse a un público heterogéneo, pero no haber instancias personalizadas de atención, a la mayoría de los estudiantes el curso les resulta de un nivel diferente a sus necesidades (muy alto, muy bajo).
- Pobre diseño del curso.
- Comunidad inexperta en el manejo de la tecnología online.
- Deficiente revisión de las tareas por pares (coevaluación) y presencia de personal ajeno en los foros.
- Sorpresas por costos ocultos (Ejemplos: certificados, adquisición de materiales didácticos).
- No se obtiene una credencial.

Los Cursos Masivos Abiertos en Línea ayudarán a reinventar el concepto actual de las universidades, haciéndolas más transparentes, accesibles, competitivas y sobre todo cercanas a las necesidades y prioridades sociales. Esto sin vislumbrar con claridad hasta qué punto el peso de la presencialidad o virtualidad se decantará hacia un modelo futurista o donde los rasgos tradicionales prevalezcan.

Según (Marauri Martínez de Rituerto, 2014) existen dos grandes corrientes de MOOC, los denominados cMOOC y los xMOOC.

- Los cMOOC utiliza diferentes entornos personales de aprendizaje dispersos por la red Internet obteniendo el aprendizaje necesario a partir de un puzzle global de píldoras de conocimiento diseminadas por cualquier lugar de la red de redes que tengan interés para los alumnos y hayan sido localizadas, analizadas, criticadas y apoyadas democráticamente como válidas por los participantes del curso. Utilizan cualquier tipo de sistema de comunicación existente, mensajería, redes sociales, blogs, wikis, etc. para lograr los objetivos de los miembros de la comunidad.
- Los xMOOC conductistas, mucho más rígidos en su concepción inicial ya que parten de un espacio virtual más cerrado, una página web a modo de portal donde hay que inscribirse y acreditar la identidad. Por lo que ya de entrada no es abierto completamente. En este tipo de cursos, si bien son los equipos docentes los que elaboran los contenidos y planifican un itinerario de aprendizaje, existe una cierta planificación institucional en su concepción y diseño, garantizando unos mínimos de calidad, ya que es la propia institución la beneficiada o criticada por las opiniones referentes la calidad de los cursos que oferta.

La tabla que se muestra a continuación recoge las principales características y diferencias de los xMOOC y los cMOOC.

Tabla 1. Características y diferencias entre xMOOC y cMOOC. (Fidalgo Blanco et al., 2014)

	xMOOC	cMOOC
Tecnología (similitud con)	Cursos online (Learning Management Systems, LMS)	Redes Sociales y entornos personales de aprendizaje
Estrategia Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> - Conductista - Formación formal - Centrada en contenidos - Evaluación (test, entrega de trabajos, evaluación por pares) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conectivista - Formación informal - Centrada en tareas - Evaluación (conocimiento aportado y/o creado en entornos personales de aprendizaje)
Cooperación	<ul style="list-style-type: none"> - En la evaluación y en foros 	<ul style="list-style-type: none"> - En todo el proceso - Es la base del aprendizaje

Los cursos más abundantes son los de tipo X, debido a su similitud con los cursos online tradicionales y por el número de plataformas que se basan en él. (García & Peñalvo citado por Fidalgo Blanco et al., 2014)

Los de tipo C son mucho más escasos, debido a la dificultad de organizar el contenido y los recursos de aprendizaje que generan los participantes en sus propios entornos personales. (Fidalgo Blanco et al., 2014)

A decir por el mismo autor el modelo MOOC tiene un enfoque social, potencia las comunidades de aprendizaje, rompe con el modelo formativo tradicional y se integra de lleno en el movimiento *Open Educational Resources* (OER).

Estas modalidades ofrecen un aprendizaje con un propósito especial, permiten la comunicación mutua, la contextualización y la adaptabilidad de la información al contexto de aprendizaje en que se esté inmerso.

En función de lo planteado en el capítulo se puede decir que los MOOC son una herramienta de gran importancia en el mundo actual por todas las facilidades que proporcionan, son capaces de crear un nuevo contexto en el que las nuevas tecnologías pueden ser utilizadas para mejorar las acciones formativas en la educación.

Por otro lado, es necesario reconocer que para aprovechar la diversidad de los cursos MOOC que se ofertan en Internet es necesario tener por lo menos un conocimiento medio en el uso de la tecnología. Proporcionan además el intercambio en línea y posibilitan la creación de comunidades en red para intercambiar dudas y criterios.

1.4 Plataformas educativas.

Los MOOC se sustentan en las plataformas con las que se disponga para su implementación, a continuación, se parte en un primer momento de definir lo que es plataforma educativa, para llegar a las plataformas tecnológicas que están siendo utilizadas para ofrecer MOOC.

Una plataforma educativa, es un entorno informático en el que se encuentran muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación.(...) Para ello, estos sistemas tecnológicos proporcionan a los usuarios espacios de trabajo

compartidos destinados al intercambio de contenidos e información, incorporan herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos”. (Changas citado por Medina Ruiz, 2013)

Se entiende por Plataforma Educativa un sitio en la Web, que permite a un profesor contar con un espacio virtual en Internet donde sea capaz de colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus alumnos, desarrollar test, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso entre otros recursos que crea necesarios incluir en su curso, a partir de un diseño previo que le permita establecer actividades de aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados. (Changas citado por Medina Ruiz, 2013)

En la actualidad las plataformas educativas se utilizan además para crear espacios de discusión y construcción de conocimiento por parte de grupos de investigación, así como para la implementación de comunidades virtuales y redes de aprendizaje, por parte de grupos de personas unidos en torno a una temática de interés.

La finalidad de una plataforma educativa dependerá de las necesidades que tengan los usuarios, previamente señaladas por la institución que la requiere. Su utilidad no solo está en el hecho de facilitar contenidos y materiales de aprendizaje, se les identifica como Gestores o Plataformas, para difundir recursos de aprendizaje.

1.4.1. Plataformas utilizadas para crear MOOC.

En el presente epígrafe se hace alusión a las plataformas más utilizadas en ofertar Cursos Masivos Abiertos en Línea. Es necesario aclarar que todas estas plataformas son del ámbito internacional. Constituidas por agrupaciones de entidades que ponen sus recursos para dar respuesta a los problemas sectoriales, mejorando la competitividad e impulsando la investigación e innovación.

Según los autores (Piña González et al., 2016), existen una serie de plataformas las cuales sustentan y dan soporte para la implementación de MOOC. A continuación se presentan las más mencionadas: Coursera, edX, Miríada X y Udacity.

- *Coursera*: Iniciativa de la Universidad de Stanford presentada en el 2011, con la finalidad de hacer posible el acceso gratuito a educación de calidad para cualquiera y desde cualquier lugar. Según su sitio web www.coursera.org actualmente cuenta con la participación de más de 120 universidades de todo el mundo y más de 1000 cursos.
- *edX*: es una plataforma fundada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts y la Universidad de Harvard en mayo de 2012, para hospedar cursos online de nivel universitarios de un amplio rango de disciplinas para todo el mundo sin costos para propiciar la investigación y el aprendizaje. Cuenta con miles de estudiantes en sus más de 500 cursos según los datos recogidos en su sitio web www.edx.org.
- *Miríada X*: basada en el aprendizaje colaborativo y el uso libre tanto de los recursos educativos como de las tecnologías innovadoras. Se trata de una organización privada, fundada en el 2012 por varias empresas que cuentan con la colaboración de más de 20 universidades hispanohablantes y decenas de cursos disponibles.

Uno de los aspectos clave y diferenciadores de *Miríada X* es que los cursos que se ofrecen están abiertos a todos los públicos, independientemente de su nivel educativo, sin necesidad de pertenecer a alguna universidad específica. Ofrece la oportunidad de inscribirse en sus cursos de forma fácil y abierta a cualquier persona interesada en ampliar sus conocimientos.

- *Udacity*: es una organización educativa fundada por Sebastian Thrun, David Stavens y Mike Sokolsky que ofrece cursos online masivos y abiertos (MOOC); siendo la primera de estas figuras uno de los pioneros en la creación de cursos MOOC, con más decenas de cursos y miles de alumnos.

Los sitios antes mencionados son denominados plataformas o proveedores ya que estos tienen en común proporcionar las herramientas para implementar los cursos que tributan a la educación a distancia, teniendo cada uno de estos una organización rectora que vela por su buen manejo y funcionamiento siendo además estas con fines educativo.

1.5 Estudios y aceptación de los MOOC

En la actualidad la educación se ha visto forzada a reinventar y desarrollar nuevos modelos de aprendizaje que den paso a la autonomía, la colaboración y el manejo adecuado de las herramientas digitales en cada estudiante. En esto juega un papel importante los MOOC. El presente epígrafe se muestran estudios que tratan el tema de los MOOC, es preciso aclarar que prevalecen, en gran medida los estudios internacionales.

Desde una perspectiva basada en la educación y el aprendizaje, es importante tener en cuenta las posibilidades de abrir la información. Lo que implica el desarrollo de los MOOC con una perspectiva claramente ligada a la inclusión social, el planteamiento económico y empresarial. Sobre los mismos se centra la necesidad de repensar el espinoso y cambiante tema de la propiedad intelectual (Schmidt citado por Gros, 2012).

A decir de Grané y Bartolomé:

“Un MOOC es un curso abierto lo que en muchos casos quiere decir gratuito, o al menos gratuito para asistir al mismo. Es posible que si uno desea un certificado necesite pagarlo. Es también un curso en línea, aunque, por su carácter gratuito no puede esperarse un tutor personal. Y sobre todo es un curso o pretende ser un curso masivo. La idea de masivo, resulta altamente atractiva para quienes gestionan los sistemas educativos y se enfrentan a la voracidad de una formación permanente a lo largo de la vida. Pero también tiene otra aproximación: la de una amplia oferta formativa basada en estos cursos que permiten a cada sujeto diseñar su propio itinerario formativo.”

(Grané and Bartolomé, 2013)

Se puede apreciar la importancia que se le concedido a los MOOC según los autores (Demuth & Fernández, 2015) son considerado el hito educativo más

importante en el año 2012, cuenta en la actualidad con millones de personas de todas partes del mundo, formándose en las más variadas temáticas, por las universidades más prestigiosas del mundo.

De acuerdo con el criterio de los autores antes mencionado está claro que los MOOC están siendo usados ampliamente con un número representativo de participantes. A continuación, se hace alusión a algunos de los estudios entorno a los MOOC.

“Los cursos en línea en la Facultad de Medicina: entre la formación académica y la extensión”

Artículo publicado por los autores Patricia B. Demuth, M. Graciela Fernández y Omar G. Larroza (2015) en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste, Argentina. Lanzas su primer MOOC llamado “Introducción a los entornos virtuales de aprendizaje: propuestas entre la presencialidad y la virtualidad”.

Otro de los ejemplos lo constituye el artículo de Lourdes Villalustre Martínez en la Universidad de Oviedo (2016) tomado de la Revista de Pedagogía en el que realiza un estudio analizando cada uno de los capítulos del libro “El futuro de los MOOC. Retos para la formación online, masiva y abierta”. La autora realiza un estudio exhaustivo de los 7 capítulos del libro llegando a la conclusión de que en este se tratan las cuestiones centrales en relación a los MOOC, de gran relevancia para la educación superior que aporta de una manera significativa, propuestas metodológicas valiosas para la enseñanza universitaria.

“Prácticas de mediación para el aprendizaje en cursos MOOC de sustentabilidad energética para promover la innovación abierta”

Plan de investigación que responde al programa de doctorado en formación en la sociedad del conocimiento de la Universidad de Salamanca por la autora Gioconda del Cisne Riofrío Calderón (2016). Tiene por objetivo analizar las prácticas de mediación pedagógica y tecnológica en cuatro MOOC de sustentabilidad energética, para determinar la necesidad e importancia de la mediación, así como la relación existente entre la mediación pedagógica y tecnológica con el aprendizaje, con la finalidad de proponer un modelo de mediación para cursos masivos abiertos que considere la innovación abierta como elemento fundamental.

“Próxima estación, MOOC: diseño de un curso masivo abierto para la enseñanza de la traducción”

Artículo de (Álvarez Álvarez & Arnáiz Uzquiza (2015)). En la investigación se realiza el diseño de un MOOC de Introducción a la traducción económico-financiera, para la enseñanza de la traducción especializada económica en la combinación lingüística inglés-español.

“El diseño instruccional de los MOOCs y el de los nuevos cursos online abiertos personalizados (POOCs)”

Artículo publicado por Miguel Zapata Ros (2013a). Es la primera etapa de una investigación en la que se realiza la propuesta para realizar el diseño instruccional de un curso MOOC.

“Inteligencia Artificial y desarrollo de Simuladores hacia el diseño de Cursos Abiertos On Line”

Artículo publicado por Laura C. Díaz y Adriana Chautemps (2015). El estudio se basa fundamentalmente en el diseño de MOOC como una estrategia para contribuir a la apropiación del conocimiento y la tecnología.

Los MOOC son un ejemplo de gran importancia para saber cómo poner en orden la información existente para direccionar el aprendizaje de forma efectiva utilizando medios multimedia en red con la singularidad cada vez más común de ser abiertos, gratuitos y masivos.

1.5.1 Estudios de MOOC en Cuba

Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia

Investigación realizada en la Universidad de las Ciencias Informáticas por Héctor Matías González y Anabel Pérez Ávila (2014). En el estudio se analiza el impacto social de los MOOC, el trabajo abarca su surgimiento y ascendente popularidad, aborda los principales retos, tendencias y deficiencias que presentan.

La autoevaluación y evaluación por pares, de las actividades en los cursos abiertos masivos en línea, mediante el uso de las rúbricas

Artículo publicado por los autores Jorge Luis Piña González, Arcel Labrada Batista y Yuleisy González Pérez (2016). La investigación arroja la

autoevaluación y evaluación por pares, en los cursos abiertos masivos en líneas (MOOC).

Por tanto, son cada vez más las universidades que ofertan cursos formativos de este tipo en un intento por adaptarse a este nuevo escenario educativo que toma como base tres pilares de sustentación: la masividad, la ubicuidad del aprendizaje y la gratuidad. A la luz de estas ideas, lo que resulta evidente es que los MOOC perfilan un nuevo panorama educativo que plantea nuevos retos en el marco de la enseñanza y el aprendizaje. (Álvarez Álvarez & Arnáiz Uzquiza, 2015)

De acuerdo con lo anteriormente planteado, los MOOC ayudarán a reinventar el concepto actual de las universidades haciéndolas más transparentes, accesibles, competitivas y sobre todo cercanas a las necesidades y prioridades sociales en la esfera del aprendizaje, esto sin entorpecer la relación docente educativa de estudiante-profesor.

Los MOOC son apuesta de muchas de las universidades del mundo, ponen a las instituciones que los brindan en un elevado nivel ya que estos son utilizados por grandes comunidades de personas a través de Internet. No siempre son cursados completos, pero son consultados y las personas llegan hasta donde creen que le serían útiles. Una de sus funciones es promover el estudio independiente.

Se entiende por masivo, la idea de contar con una plataforma que permite una gran actividad e interacción y cuyos contenidos estén al alcance global. Open, responde a la idea de gratuidad, y dicha apertura supone que cualquier persona en cualquier parte del mundo puede matricularse y completarlo sin acreditar méritos académicos o de cualquier otro tipo. Online, porque se usa Internet. Curso, pues consta de los elementos y estructuras de conocimientos orientados al aprendizaje.

Capítulo 2



Capítulo 2: Marco metodológico

En este capítulo se presentan los aspectos metodológicos utilizados para la obtención de los resultados de la presente investigación; explicando los métodos y técnicas empleados para la ejecución de la misma. Luego se realiza una breve caracterización del Data Center de la UCLV, haciendo énfasis en las características del mismo.

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación consiste en un estudio exploratorio ya que existe una carencia del tema MOOC en la UCLV. Se recopiló información para el futuro desarrollo del mismo, lo que puede ser usado en investigaciones posteriores.

El propósito final de este estudio fue desarrollar un plan de acciones para contribuir a la aceptación tecnológica en la UCLV de los MOOC estas acciones se obtuvieron a partir del diagnóstico.

La investigación presenta un enfoque mixto, pues la variable es analizada desde los puntos de vista cuantitativo y cualitativo; lo que se demuestra al presentar los resultados de la aceptación de la tecnología MOOC por parte de los profesores de la UCLV y desarrollando el plan de acciones.

2.2 Selección de población y muestra

Población

La población analizada resultó de los profesores de la UCLV integrada.

Muestra:

Se seleccionó una muestra no probabilística- intencionada a 30 profesores definidos a partir de ser especialistas en tecnología educativa, de los centros de Tecnología Educativa del Centro de Dirección de Documentación e Información Científico Técnica (DDICT), el laboratorio de Tecnología Educativa del Centro de Estudios Informáticos (CEI) y del Centro de Estudios de Educación.

Tabla 2. Cantidad de encuestados por departamentos

Tecnología Educativa(DDICT)	Tecnología Educativa (CEI)	Centro de Estudios de Educación
11 profesores	11 profesores	8 profesores
Total: 30		

2.3 Métodos de la investigación

Métodos del nivel teórico

- 1) Inductivo-deductivo: Para llegar a conclusiones y razonamientos lógicos partiendo de un estudio general de las cuestiones precisas de los modelos de aceptación tecnológica para así determinar el ideal para la investigación.
- 2) Analítico-sintético: Se realizó una selección de la literatura consultada para la elaboración del presente trabajo de diploma, se analizaron detalladamente y se sintetizó la bibliografía consultada. Este método contribuyó a la conformación del capítulo teórico.

Métodos del nivel empírico

- 1) Análisis documental: Mediante este método se exploró las vertientes y temáticas representativas del tema tratado, adecuando así toda la fundamentación insertada en la investigación. La consulta bibliográfica tuvo lugar en tesis, libros, y artículos científicos, artículos de revistas entre otros; se examinaron los documentos pertinentes para el desarrollo logrado.
- 2) Encuesta: Se aplica con el fin de recoger datos relacionados con la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV. A partir del empleo de este método se toman como herramientas o instrumentos de medición el cuestionario y la entrevista.

Métodos de nivel matemático

Análisis porcentual: Para calcular el por ciento de participantes que respondieron a cada ítem del cuestionario.

2.4 Técnicas de recopilación de la información

- 1) Revisión de documentos: Esta técnica fue necesaria para consultar una serie de documentos relacionados con los temas abordados en la investigación. Se consultó la norma Harvard versión 2008 para elaborar las referencias bibliográficas.
- 2) Entrevista: Se realizó una entrevista no estructurada para la obtención de información de las características del Data Center de la UCLV para la futura implementación de MOOC. **(Anexo 1)**
- 3) Cuestionario: Este se basó en un conjunto de preguntas respecto a la variable que se mide en la investigación con el fin de conocer la aceptación tecnológica para implementar MOOC en la UCLV por parte de los encuestados. **(Anexo 2)**

El cuestionario aplicado cuenta con un total de 13 preguntas donde las dos primeras son de tipo cerradas y las restantes (11) de tipo Likert con una escala de 5, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Para la aplicación del cuestionario se partió en un primer momento de la presentación de un video de 4 minutos y medio en el que se explica que es un MOOC y su importancia escrito y narrado por Dave Cormier.

Se aplicó el cuestionario adaptado de la UTAUT propuesto por Venkatesh et al. (2003); analizándose 4 grupo de indicadores: expectativa de desempeño responde a las preguntas 9, 10 y 11, expectativa de esfuerzo responde a las preguntas 6, 7, y 8 del cuestionario, influencia social responde a las preguntas 12 y 13 del cuestionario, y condiciones facilitadoras que responde a las preguntas 3, 4, y 5 del cuestionario.

2.5 Conceptualización de la variable de investigación e indicadores

2.5.1 Variable de investigación

Aceptación Tecnológica

✓ Definición conceptual

Para definir la variable se procede a analizar sus partes, para esto se parte de definir aceptación para luego llegar a la Aceptación Tecnológica.

La aceptación es la facultad de una persona para admitir a otra persona, objeto, animal o pensamiento. La idea central de este concepto es aceptar con agrado y de forma voluntaria lo que se esté planteando. (Quees.la, 2016)

Analizando el concepto dado con anterioridad se concluye que la Aceptación Tecnológica es una manera de admitir cambios en la realización de las actividades de los individuos, lo que requiere aceptar la forma que se realiza un trabajo utilizando de manera necesaria la tecnología. (Elaboración propia)

✓ Definición operacional

Indicadores estudiados

- ✓ Expectativa del funcionamiento
- ✓ Expectativa del esfuerzo
- ✓ Influencia social
- ✓ Condiciones de facilidad

2.6 Procesamiento de los datos

Se creó una base de datos empleando el programa *Microsoft Excel* del paquete *Office 2013*, en la que se registraron las puntuaciones que cada uno de los encuestados dio a las distintas preguntas. Se crearon gráficos para ilustrar los resultados.

A partir de los resultados obtenidos se confeccionaron una serie de acciones en las que se determinaron tareas, responsables y fecha de cumplimiento para contribuir a la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV.

2.7 Entrevista

Se realizó una entrevista de tipo no estructurada o abierta (**Anexo 1**), con la finalidad de recuperar información sobre determinados aspectos relacionados con las condiciones tecnológicas de la UCLV para la implementación de MOOC. Para ello se entrevistó a Miguel Bustillo Rodríguez administrador de sistemas de la UCLV.

2.8 Caracterización del Data Center de la UCLV

Tiene como misión brindarle servicio a la comunidad universitaria, así como a otras universidades del país.

Su visión es ser el mejor Centro de Datos del país, así como brindar servicios de forma profesional y eficiente

Este centro de datos cuenta una infraestructura tecnológica bien fundamentada que se basa en:

- ✓ 15 rack DELL 42U + 5 rack de 24U
- ✓ 6 chasis para servidores tipo blade DELL con capacidad para 60 servidores de los cuales se tienen 55.
- ✓ 98 servidores DELL tipo rack de 1 o 2u
- ✓ 17 equipos de almacenamiento (SAN + extensores)
- ✓ 2 switchs Cisco para FC / iSCSI
- ✓ 4 KVM Digitales + 8 extensores DELL
- ✓ 1 chasis para servidores tipo blade SUN (proc SPARC)
- ✓ 12 UPS APC 3KVA + 6 INVERSORES XANTREX + 1 Grupo Electrónico
- ✓ 7 switchs Allied Telesyn configurados en stack,
- ✓ Todos los enlaces entre servidores internos 1Gbps,

- ✓ Enlaces entre los SAN y los servidores de 2Gbps y 4Gbps,
 - ✓ Enlaces al backbone de la UCLV 2Gbps (upgradeable),
 - ✓ Enlace a RedUNIV 34 Mbps (conexión a 100Mbps por FO),
 - ✓ Enlace a Internet 20 Mbps.
 - ✓ Cuenta aproximadamente con 140 TB distribuido entre SAN+extensores y servidores. Discos SAS, SCSI y SATA
- Además, su capacidad de memoria está distribuida en:
- ✓ Virtualización y Correo 64 GB
 - ✓ Servidores de cálculo 16 GB
 - ✓ Resto entre 2GB y 8GB

El Centro de Procesamiento de Datos ofrece servicios que benefician a la comunidad de usuarios de la UCLV estos son:

- ✓ Servicios básicos: cuentas de usuario, correo interno y externo, proxy, proxy inverso.
- ✓ Sistemas económicos y administrativos importantes del centro.
- ✓ Aplicaciones de gestión de la red y de seguridad.
- ✓ Sitios web en modalidad de hosting compartido.
- ✓ Servidores privados virtuales para hosting individual sobre Proxmox
- ✓ Almacenamiento para información individual de los usuarios migrándose a servicios de tipo nube usando owncloud.
- ✓ Plataformas de SaaS sobre Ulteo.
- ✓ Repositorios de software, materiales audio visuales y documentos.
- ✓ Clústeres de cálculo para investigadores y estudiantes de 256 núcleos.
- ✓ Sistema de almacenamiento en nube
- ✓ Repositorio de Antivirus
- ✓ Sistema de escritorio virtual, bajo el concepto de software como servicio
- ✓ Plataforma de videos educativos
- ✓ Plataforma Moodle
- ✓ Plataformas para compartir literatura
- ✓ Plataformas para la descarga de archivos de internet
- ✓ Plataformas para el registro de dispositivos móviles
- ✓ Plataformas para el cambio de contraseñas

Clúster de procesamiento o HPC de la UCLV (<http://hpc.uclv.cu>). Permite realizar cálculos de alto procesamiento en menor tiempo, hacer simulaciones

de eventos discretos, entre otras tareas que demanden alta capacidad de cómputo.

2.9 Etapas de la investigación

La investigación cuenta con varias etapas, donde una estará estrechamente relacionada con la otra, por lo cual es de vital significado que ninguna sea pasada por alto, concibiéndolas en su orden natural. Esto es de gran importancia ya le otorga al investigador una guía lógica por la cual desenvolver su estudio, y el desarrollo de la continuidad de este.

Etapa1: Revisión bibliográfica

En esta etapa se realizó un estudio teórico sobre el tema en cuestión. Para ello fue preciso utilizar estrategias de recuperación de información, con el fin de recoger los principales conceptos y características de los MOOC y los modelos de aceptación tecnológica. Bajo la utilización de buscadores como Google Schollar se utilizaron estrategias de búsquedas en diferentes idiomas tales como el inglés y el portugués, además del español, se relacionaron períodos comprendido entre los años 2012-2016 para una búsqueda más exacta y actualizada.

Para el desarrollo de la investigación se revisaron un total de 100 documentos, referentes fundamentalmente a los MOOC y a los Modelos de Aceptación Tecnológica el siguiente gráfico muestra como la mayoría de los documentos consultados pertenecen a artículos de revista (Journal Article).

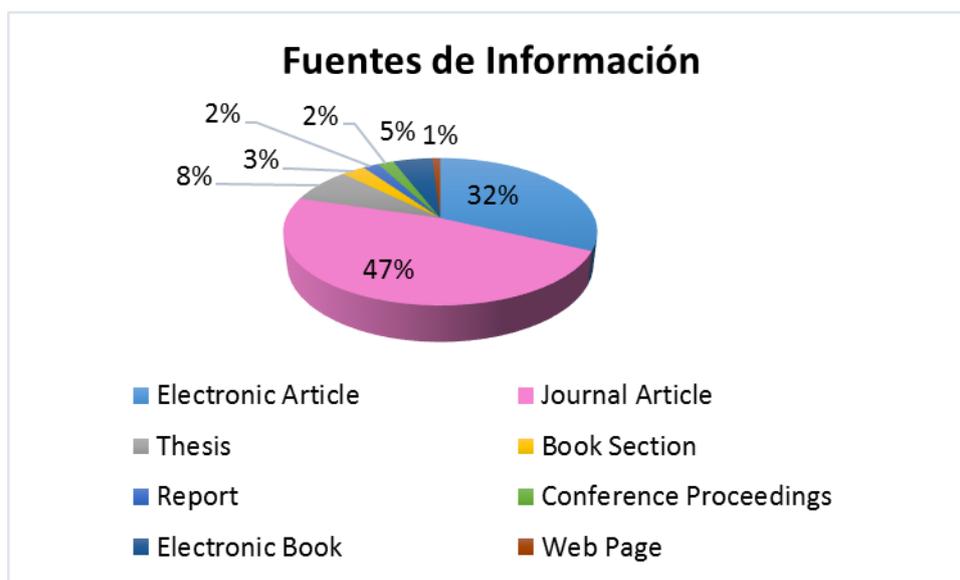


Gráfico 1. Fuentes de información empleadas en la investigación (Elaboración propia)

En aras de una mayor organización de la información en esta etapa, a partir de la agrupación de todas las referencias consultadas en una biblioteca EndNote, se pudo detectar que los autores con mayores trabajos consultados fueron:

Tabla 3. Análisis de autores con mayor número de documentos consultados (Elaboración propia)

Autores	Cantidad de documentos consultados
Zapata Ros, Miguel	6
Cabero Almenara, Julio	2
Venkatesh, Visawanath & Davis, Fred	5
Fidalgo Blanco, Ángel	2

En la tabla se puede observar 4 autores con mayor cantidad de documentos utilizados en la investigación. Estos documentos se encuentran fundamentalmente en artículos electrónicos y artículos de revistas. Además de libros electrónicos en el caso de Zapata para el caso de los MOOC.

Respecto a la producción científica consultada se detectó que el período de 2012-2015 fue el más productivo. Esto se debe a la actualidad del tema y lo novedoso que constituye.

En el gráfico 2 se muestra la distribución por años de los documentos consultados, donde se observa un incremento desde el año 2007 al 2015.

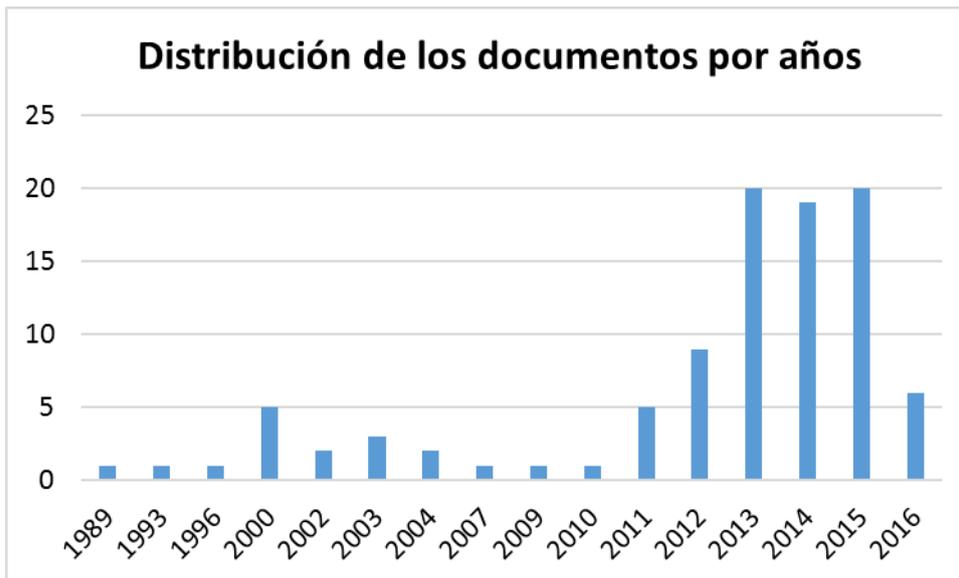


Gráfico 2. Distribución por año de los trabajos utilizados en la investigación (Elaboración propia)

Consecuentemente se realiza un estudio detallado, y se prosigue a la unión lógica de lo teórico con lo metodológico. Se prosigue a valorar la información. El estilo escogido para confeccionar la bibliografía fue la norma Harvard 2008 construida por el gestor bibliográfico EndNote.

Etapa2: Recopilación de información

En esta etapa se aplicaron los cuestionarios en aras de obtener la percepción respecto a la aceptación de la tecnología MOOC en la UCLV. Fueron aplicados a profesores y especialistas en tecnología educativa para obtener resultados mejores fundamentados y así diagnosticar para desarrollar las acciones de mejoras. Se toman como herramientas o instrumentos de medición el cuestionario.

Una vez recopilada la información se analizaron los datos y se mostraron gráficamente.

El cuestionario aplicado resultó de un instrumento capaz de medir la aceptación de la tecnología en los usuarios. (Venkatesh, Morris, Davis et al. citado por Michel Madera et al., 2012)

Según (Venkatesh, Morris, Davis et al. citado por Michel Madera et al., 2012) presenta índices de consistencia interna adecuados y congruentes con los reportados para la versión original en inglés, alcanzando un coeficiente de consistencia alto y estadísticamente significativo.

Cada uno de los elementos antes mencionados se evaluó analizando las respuestas que los encuestados ofrecieron ante las preguntas que el propio instrumento UTAUT contiene para cada uno de los ítems.

Como encabezado de las encuestas se redactó una breve introducción donde se explicó a los participantes el objetivo que perseguía la misma. Para dar respuesta al cuestionario fue preciso responder en una escala de 1-5, en la cual 1 significó totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Etapa3: Análisis de resultados

En esta etapa se tuvo en cuenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los cuestionarios y la entrevista. Posterior a ello se describen una serie de acciones para contribuir a la aceptación de la tecnología MOOC de los profesores de la UCLV.

2.10 Contexto de la investigación

La Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV), fundada en 1952, es un Centro de Educación superior con características multidisciplinarias, en ella se imparten 31 carreras universitarias agrupadas en 13 facultades. Está estructurada en departamentos docentes, facultades y centros de investigación, estos últimos adscritos a las correspondientes facultades o directamente adscritos a nivel universitario. Es una institución en la cual están representadas la mayoría de las ciencias que se estudian en el país, siendo la tercera universidad que abrió sus puertas al estudiantado cubano. (Peralta González, 2009)

Infraestructura Tecnológica

La UCLV en estos momentos ha incrementado la conectividad con el entorno nacional e internacional, ampliando su ancho de banda y velocidad de conexión. Cuenta con una de las redes más desarrolladas dentro de las instituciones universitarias cubanas, así como de uno de los centros de datos más modernos del país. Todas las plataformas requeridas son *softwares* libres y cuentan con una comunidad de desarrollo internacional y dentro del país. (Machado Rivero et al., 2016)

Recursos Humanos

Recursos Humanos: la UCLV posee una de las comunidades de docentes e investigadores con mayor nivel de productividad científica a nivel nacional.

(Peralta González, 2009, Arancibia Jorge *et al.*, 2013, Peralta González, 2015) De igual forma, constituye el centro de mayor cobertura disciplinar dentro de las universidades cubanas, al estar representadas prácticamente todas las ramas de las ciencias, lo que posibilita un amplio abanico temático dentro de sus investigaciones. (Machado Rivero *et al.*, 2016)

La UCLV cuenta ya con la plataforma educativa Moodle (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). Sitio de Internet donde se pueden realizar todas las actividades pedagógicas relacionadas con la transmisión y distribución de contenido y materiales. Cuenta con la posibilidad de agregar herramientas como el chat, foros de discusión, estadísticas de calificaciones, trabajo en grupos entre muchas otras. Es una plataforma de uso libre GNU, y es la más utilizada a nivel mundial incluyendo universidades de gran prestigio en el mundo.

Características tecnológicas de la plataforma disponible

Se cuenta con la plataforma Moodle que permite:

- ✓ Gran disponibilidad: satisface las necesidades de profesores, estudiantes, administradores y creadores de contenidos.
- ✓ Escalabilidad: la aplicación se adapta a las necesidades que aparecen en el transcurso de la utilización de la misma. Tanto en organizaciones pequeñas como grandes se pueden utilizar la arquitectura Moodle.
- ✓ Facilidad de uso: Las utilidades de Moodle son sencillas y su utilización es muy intuitiva. Existen manuales de ayuda que facilitan su utilización.
- ✓ Interoperabilidad: el código abierto propicia el intercambio de información gracias a la utilización de los “estándares abiertos de la industria para implementaciones web” (SOAP5, XML6). Además, se puede ejecutar en Linux, MacOS y Windows7.
- ✓ Estabilidad: Moodle es un entorno eficaz y confiable.
- ✓ Seguridad: La restricción de acceso a las comunidades de aprendizaje de Moodle es una solución para evitar riesgos innecesarios.

Otro de los avances tecnológicos con que cuenta la UCLV es la existencia de un Centro de procesamiento de datos (Data Center o CPD) que se caracteriza por brindar servicios de excelencia, donde se concentran los recursos necesarios para el procesamiento de la información de toda la universidad.

Para el despliegue puesta en práctica del centro de datos se tuvieron en cuenta requisitos como: sistema eléctrico por plantas, servicios de mantenimiento, sistemas de telecomunicaciones y cableado estructurado, sistemas de enfriamiento, control de acceso, arquitectura y obra civil, equipo contra incendio, así como el monitoreo y administración de condiciones físicas.

(Ver Anexo 3)

2.11 Limitación del estudio

La principal limitación asociada al estudio está dada porque no se puede generalizar los resultados a toda la población.

Capítulo 3



Capítulo 3. Análisis de los resultados

3.1 Diagnóstico de la aceptación tecnológica para utilizar los MOOC en la UCLV a partir de la aplicación del cuestionario UTAUT

Apoyándonos en el instrumento ya conocido, utilizado y validado, llamado Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) de los autores Venkatesh, Morris y Davis en el año 2003, se utilizó como referencia el artículo de (Michel Madera et al., 2012), titulado: Estudio de traducción y confiabilidad del instrumento UTAUT.

Según se plantea este instrumento es útil para evaluar la aceptación o no de una tecnología en el contexto de la educación en línea.

Por esta razón teniendo en cuenta que los objetivos de esta investigación fueron proponer acciones que contribuyeran a la aceptación tecnológica de los MOOC se partió de la realización de un diagnóstico el cual nos permitió arrojar las mismas. Se utilizó este instrumento, empleando para esto una escala de Likert de cinco puntos, donde 1 fue el valor más bajo de la escala que expresaba totalmente en desacuerdo; 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

En la tabla 4, se recogieron los datos de los encuestados en relación a la edad, el género, el departamento al que pertenece, el uso alguna plataforma virtual para el aprendizaje y la utilización de algún MOOC, lo que permitió que quedase caracterizado el total de individuos que participaron en la investigación. Este análisis mostró de forma más entendible como se comportaron las variables mediadoras para realizar los posteriores análisis.

Se realizaron grupos de edades para una mejor comprensión de los datos, estos estuvieron definidos sin tener en cuenta ningún criterio anterior no más que por consideración de la autora, se comprendieron rangos de edades entre: los 20-29 años de edad, 30-39 años de edad, 40-49 años de edad, 50-59 años de edad y 60 y más años de edad. Donde predominó el grupo de 20-29 con 8 participantes, mostrándose una igualdad de 5 participantes para los grupos de 30-39, 40-49 y 60 y más, para un total de 7 participantes en el grupo de 50-59.

De los 30 encuestados 22 corresponden al sexo masculino y 8 al sexo femenino, los departamentos escogidos por su vínculo con la tecnología fueron,

la Dirección de Documentación e Información Científico Técnica (DDICT) 11 encuestados, el Centro de estudios Informáticos (CEI) 11 encuestados y el Centro de Estudios de Educación (CEE) 8 encuestados.

De los 30 encuestados 27 afirman que utilizan plataformas virtuales para su aprendizaje, mientras que solo 8 refirieron que han utilizado algún MOOC, a pesar de conocerlos y manifestar su importancia luego de la visualización del video que llevaba por título ¿Qué es un MOOC? escrito y narrado por Dave Cormier en el año 2010 que fue mostrado para potenciar los resultados de la investigación. Es preciso trabajar en la creación de estrategias para difundir los MOOC, para que sean más utilizados por los profesores de la UCLV.

Tal incorporación requiere de potenciar las investigaciones sobre las posibilidades educativas reales de estos recursos. Como han señalado recientemente (Gasevic & Kovanovic & Joksimovic & Siemens citado por Cabero Almenara, 2015).

Tabla 4. Datos generales de los encuestados.

	No.	%
Edad		
20-29	8	26,7
30-39	5	16,7
40-49	5	16,7
50-59	7	23,2
60 y +	5	16,7
Género		
Masculino	22	73,3
Femenino	8	26,7
Departamento		
CDICT	11	36,7
CEI	11	36,7
CEE	8	26,6
¿Utiliza alguna Plataforma virtual para el aprendizaje?		
Si	27	90,0
No	3	10,0
¿Utiliza algún MOOC?		
Si	8	73,3
No	22	26,7
	n = 30	

Tras la recogida de los datos para cada una de las preguntas del cuestionario UTAUT se ilustra con el gráfico 3 la representación porcentual que hace alusión a la afirmación Considero que existen los recursos necesarios para utilizar los MOOC. Se puede observar que existe un alto nivel de aceptación para este ítem puesto que los resultados alcanzados se encuentran en un 53% de acuerdo con la misma, un 20% se igualan en totalmente de acuerdo y ni de acuerdo ni desacuerdo, mientras que un 7% se muestran en desacuerdo y no se observan resultados que indiquen totalmente en desacuerdo. Por lo que se pudo interpretar que los encuestados consideran que la UCLV si cuenta con los recursos tecnológicos para la utilización de este tipo de cursos, ya que se cuenta con el uso de una plataforma Moodle de la cual se podrían utilizar sus propiedades para implementar MOOC.



**Gráfico 3. Existen los recursos necesarios para utilizar MOOC en la UCLV:
Elaboración propia**

En este caso sirve de argumento los resultados de la entrevista realizada a Miguel Bustillo Rodríguez administrador de sistemas de la UCLV donde ratificó que la UCLV si cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para desarrollar los MOOC ya que cuenta dos redes externas la red del Ministerio de Educación Superior (MES) y red de Internet, ambas tienen integrada la plataforma Moodle donde se realizan actividades formativas orientada al

aprendizaje. Se cuenta además con una red inalámbrica de óptimas condiciones, contando además con un nodo central ubicado en la puerta.

El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos para la afirmación Considero que tengo los conocimientos necesarios para usar todas las utilidades de los MOOC, se obtuvo que un 40% se mostró de acuerdo con el elemento y un 13% totalmente de acuerdo lo que demuestra que los profesores de la UCLV constituyen un claustro entregado a su labor que se desarrollan cada día más, que no solo poseen los conocimientos, sino que reconocen que lo tienen, sin embargo, el resto de los participantes manifestaron estar de acuerdo ni desacuerdo un 20%, un 13% en desacuerdo y un 14% totalmente en desacuerdo lo que se debe a que no han interactuado ni se han enfrentado directamente a cursos como estos por lo que no saben a lo que se atenderán por lo que se cohíben en dar una respuesta de acuerdo a pesar de que la UCLV se ha caracterizado por la utilización de plataformas interactivas.



Gráfico 4. Tienen los conocimientos necesarios para usar todas las utilidades de los MOOC: Elaboración propia

Los MOOC constituyen una vía de ir formándose a lo largo de la vida de una manera muy especializada y tener nuevas experiencias de aprendizaje de manera gratuita, una vez que se interactuó con ellos se sabrá si se cuentan con

los conocimientos necesarios para explotar todas sus utilidades, aunque la percepción que tuvieron los encuestados tributó a que si en su mayoría.

En cuanto a la afirmación Considero que en caso de alguna dificultad con los MOOC puedo contar con apoyo técnico para solventarlo como se observa en el gráfico 5 los participantes manifestaron su percepción positivamente ya que un 37% estuvieron de acuerdo y un 30% totalmente de acuerdo resultado que está por encima del total de encuestados. A pesar de esto no se puede dejar de mencionar que un 3% se mostró totalmente en desacuerdo y un 10% en desacuerdo por lo que se debe trabajar en este aspecto para solucionarlo ya que es la minoría la que tiene este criterio, esto está dado porque no se le ha presentado secciones o talleres en los que se les muestren aquellos a quien dirigirse en las Tecnologías de la Educación y las Comunicaciones.

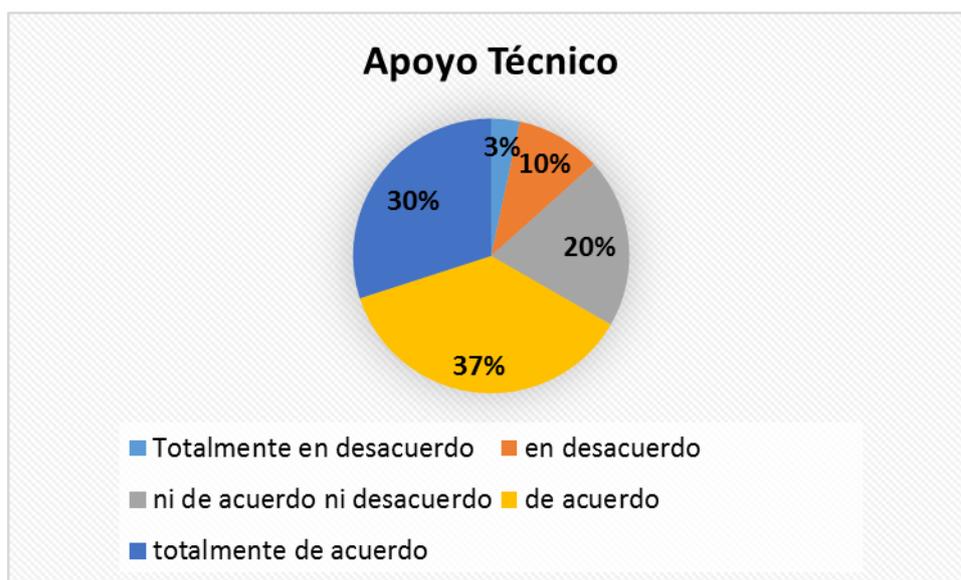


Gráfico 5. En caso de alguna dificultad con los MOOC se cuenta de apoyo técnico para solventarlo: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos se debe tener además que como ya se mencionó anteriormente la UCLV cuenta con un Data Center con óptimas condiciones tecnológicas que puede ser otro sustento de apoyo para la hora de interactuar con los MOOC.

El siguiente gráfico muestra como se comportó la percepción de los profesores encuestados para la afirmación El aprendizaje de uso de los MOOC será fácil la investigación arrojó resultados similares al estudio realizado por el autor Enrique González Arza en el año 2012 donde su investigación utilizando el

instrumento UTAUT para este acápite no obtuvo resultados totalmente en desacuerdo como tampoco se observan en el gráfico, lo que ratifica cada vez más las potencialidades del instrumento.

Por otro lado, los participantes plantearon en su mayoría estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con que será fácil aprender a utilizar los MOOC ya que son profesionales altamente calificados deseosos de enfrentarse a los adelantos que vayan surgiendo en lo que a educación se refiera.

En tanto al 7% que mostró su percepción a no estar de acuerdo se entiende que es difícil predecir posibilidades y limitaciones de una tecnología sin haber interactuado con ella por lo que se pone de manifiesto una vez más la realidad de ratificar la importancia de estos cursos.

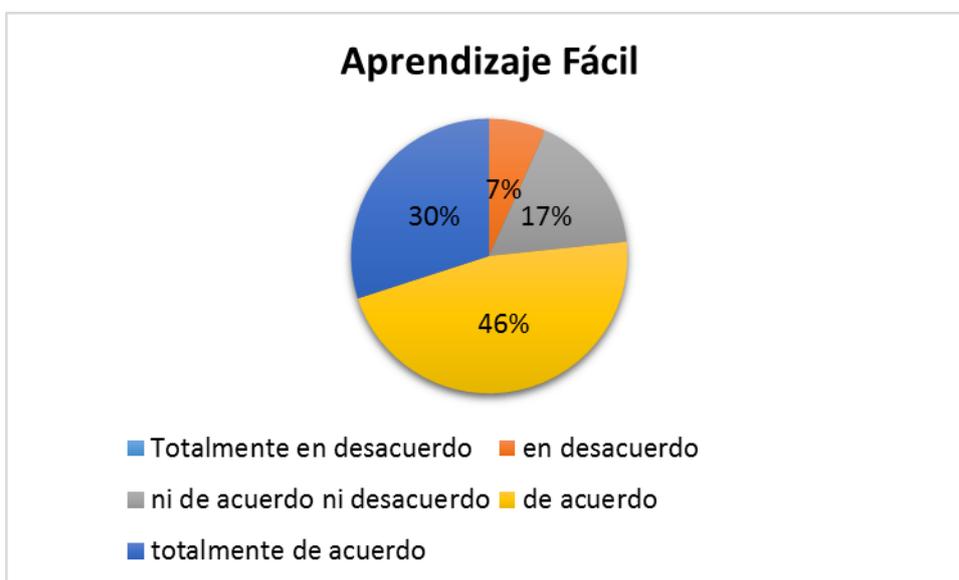


Gráfico 6. El aprendizaje de uso de los MOOC resultará fácil: Elaboración propia

Usualmente se encuentran individuos que prefieren enfrentarse a los hechos para luego emitir valoraciones, lo que sucedió con este 17% que se mostró ni de acuerdo ni desacuerdo.

Para la afirmación Mi interacción con los MOOC será clara y comprensible los resultados arrojaron que un 57% estuvo de acuerdo, un 27% totalmente de acuerdo, mientras que un 13% se mostró ni de acuerdo ni desacuerdo y a su vez solo el 3% en desacuerdo. A continuación, se visualizan en el siguiente gráfico.

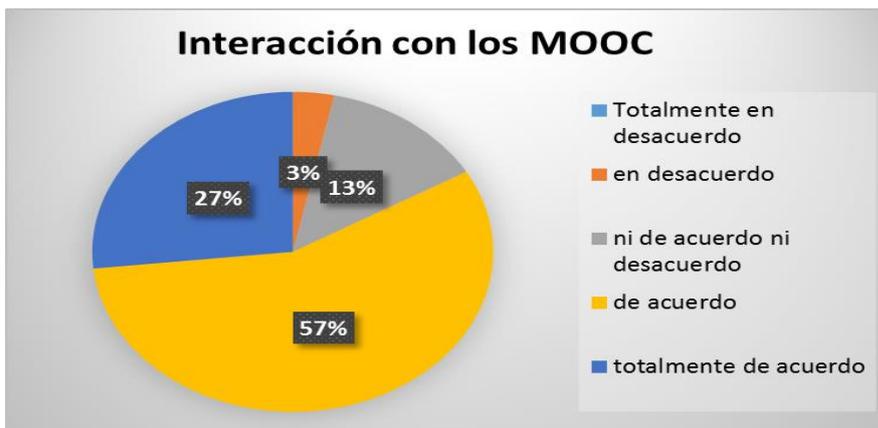


Gráfico 7. La interacción con los MOOC será clara y comprensible: Elaboración propia.

De acuerdo con los datos resultantes la mayoría de los encuestados consideran que podrán trabajar claramente con los MOOC para esto es muy importante el interés personal de aquel que se enfrente a uno de estos cursos, así como la automotivación para desarrollarlos hasta el fin.

Sin dejar de tener en cuenta que para la interacción con los mismos se deben poseer altas competencias tecnológicas e instrumentales (Cabero et al. citado por Cabero Almenara, 2015) como las poseen los participantes de la investigación.

El gráfico 8 presenta los resultados obtenidos del acápite Los MOOC serán fáciles de usar donde se revela que un 57% está de acuerdo y un 23% totalmente de acuerdo lo que representa la mayoría de los encuestados. Lo que deja señalar que solo una pequeña porción 3% se muestra en desacuerdo.

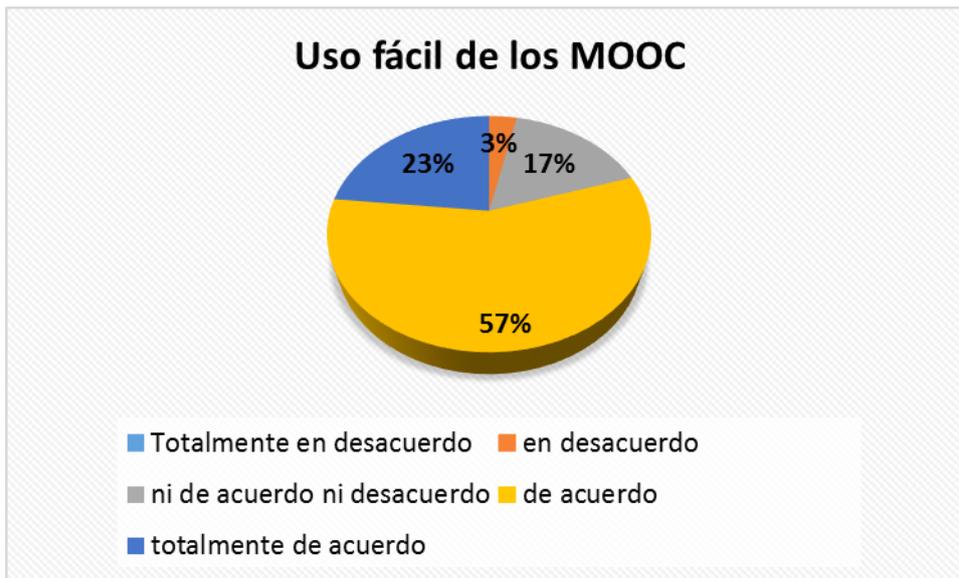


Gráfico 8. Los MOOC serán fáciles de usar: Elaboración propia.

Los MOOC van un paso más allá de los contenidos educativos en abierto al hacer libres no solo los materiales, sino también los procesos de interacción, los cuales se convierten en el centro del aprendizaje. El potencial de los MOOC se basa en que utilizan la red como estructura al tiempo que adoptan una concepción abierta del aprendizaje. (Informe Horizon citado por Cabero Almenara, 2015)

El aspecto que refiere Para mi actividad diaria los MOOC son útiles lo encuestados reflejaron que un 40% estuvo totalmente de acuerdo y un 37% de acuerdo lo que demuestra que la mayoría percibió que los MOOC le son útiles, mientras que un 3% coincidió en desacuerdo y totalmente en desacuerdo lo que constituyó la minoría, por otro lado, un 17% se mostró ni de acuerdo ni desacuerdo. A continuación, se utiliza el siguiente gráfico, donde se muestran los resultados.

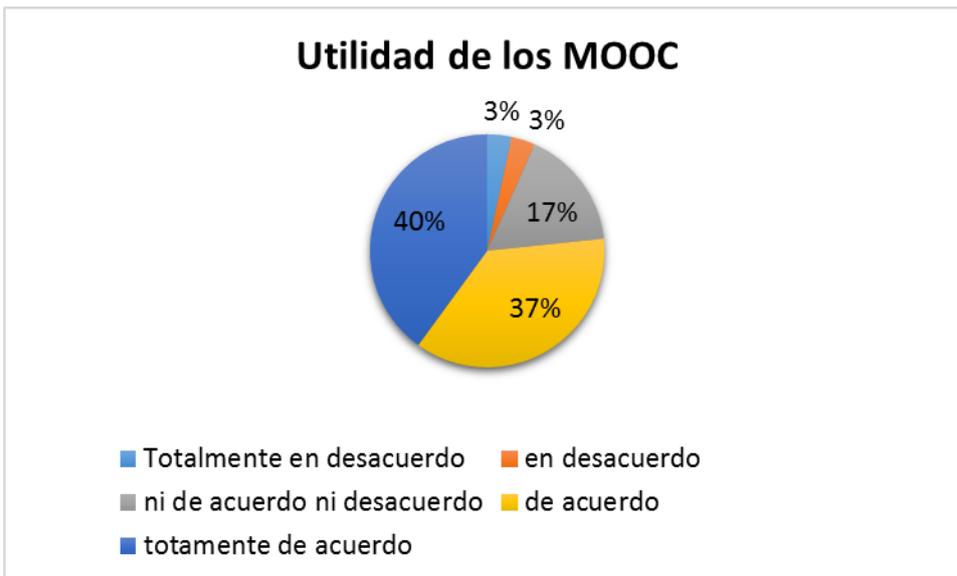


Gráfico 9. Para la actividad diaria los MOOC son útiles: Elaboración propia.

Todavía se muestran índices que reflejan desacuerdo, hay que trabajar en la incentivación de la importancia de estos cursos para que sean aceptados por todos ya que esta negación está dada por el desconocimiento acerca de los MOOC.

El gráfico 10 muestra los resultados obtenidos para la afirmación Los MOOC me permiten enseñar e interactuar con un gran número de estudiantes no solo de la UCLV. Donde el 50% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo y un 33% de acuerdo, este índice demuestra que se percibió la importancia de estos cursos que lejos cursarlos, se pueden desarrollar y llegar a grandes masas de personas que se beneficien con el fruto del trabajo de aquellos que lo realizan. Por otro lado, sigue siendo la menor cantidad de individuos los que se muestren en desacuerdo representados por un 7%.

Lo importante de este acápite es que los MOOC se han convertido en la tendencia más fuerte y de ascendente prosperidad de educación a distancia en la actualidad y constituyen una alternativa viable de educación y una alta percepción de estos pone a nuestros profesores en un buen camino.

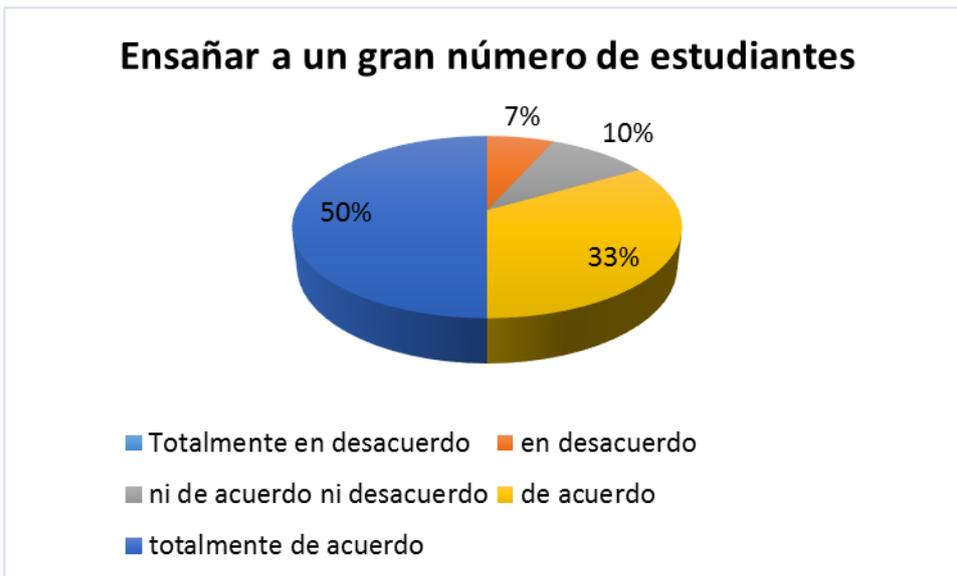


Gráfico 10. Los MOOC permiten enseñar e interactuar con un gran número de estudiantes no solo de la UCLV: Elaboración propia

El siguiente gráfico ilustra los resultados alcanzados para el ítem Considero que con los MOOC aumenta mi productividad se observa que un 3% se muestran totalmente en desacuerdo y en desacuerdo lo que manifiesta que hay que buscar estrategias para revocar estos criterios.

Por otro lado, es imprescindible mencionar que este es un indicador muy importante ya que el profesorado universitario está en un constante crecimiento, búsqueda de galardones y reconocimiento por instituciones externas y los MOOC aumentarían su currículum para el aprendizaje, y sería un éxito que se subiera un curso desarrollado por un profesor de la UCLV, entiéndase por estas razones que más de la mitad de los encuestados se muestran un 40% totalmente de acuerdo y un 34% de acuerdo.

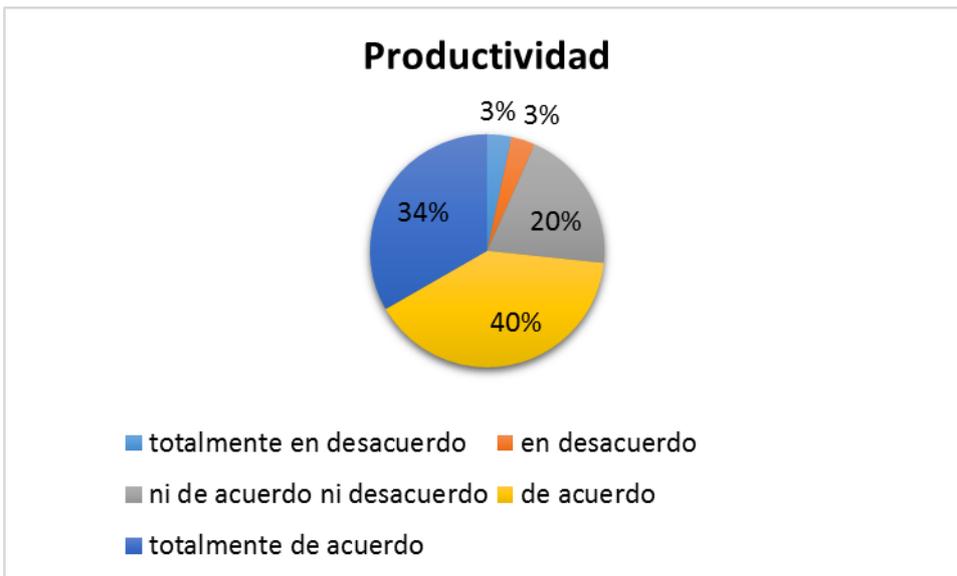


Gráfico 11. Los MOOC aumentan la productividad: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para la afirmación La opinión de mis compañeros influye a la hora de que yo utilice MOOC para este acápite la percepción obtenida por los encuestados fue que un 27% estuvo de acuerdo y un 17% totalmente de acuerdo, para la opción en desacuerdo un 23%, a su vez un 16% totalmente en desacuerdo mientras que un 17 % ni de acuerdo ni desacuerdo. La opinión de los compañeros no resultó un indicador de mucha aceptación, las decisiones en este ámbito se toman por decisión propia o influenciada en los menores casos. La iniciativa de un individuo para aceptar una tecnología no depende del grupo al que pertenecen. Los datos se ilustran en el siguiente gráfico.

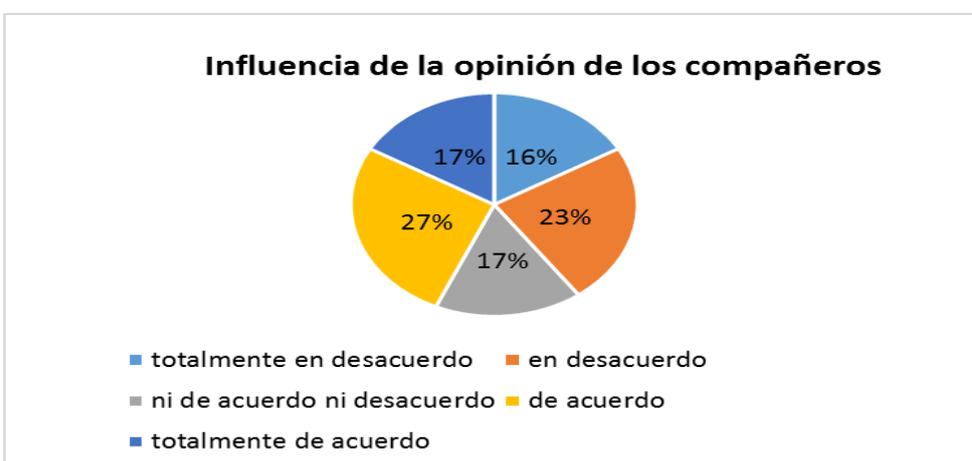


Gráfico 12. La opinión de los compañeros influye a la hora de utilizar MOOC: Elaboración propia.

El gráfico 13 ilustra los resultados obtenidos para la afirmación Considero que la UCLV apoyará la utilización de los MOOC este acápite muestra la mejor percepción de los encuestados ya que no se presentan resultados que manifiesten desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

Se puede apreciar que un 30% consideran que están ni de acuerdo ni desacuerdo, mientras que un 47% están de acuerdo y un 23% totalmente de acuerdo.

La significación que están adquiriendo estos cursos ha llevado a que algunos autores (Conole et al. citado por Cabero Almenara, 2015) los planteen como una verdadera tecnología disruptiva, como un verdadero tsunami, que cambiará nuestras universidades, centros de enseñanza y las metodologías que se impartirán en las mismas, y con un verdadero efecto extensivo de la educación a todas las partes del planeta.

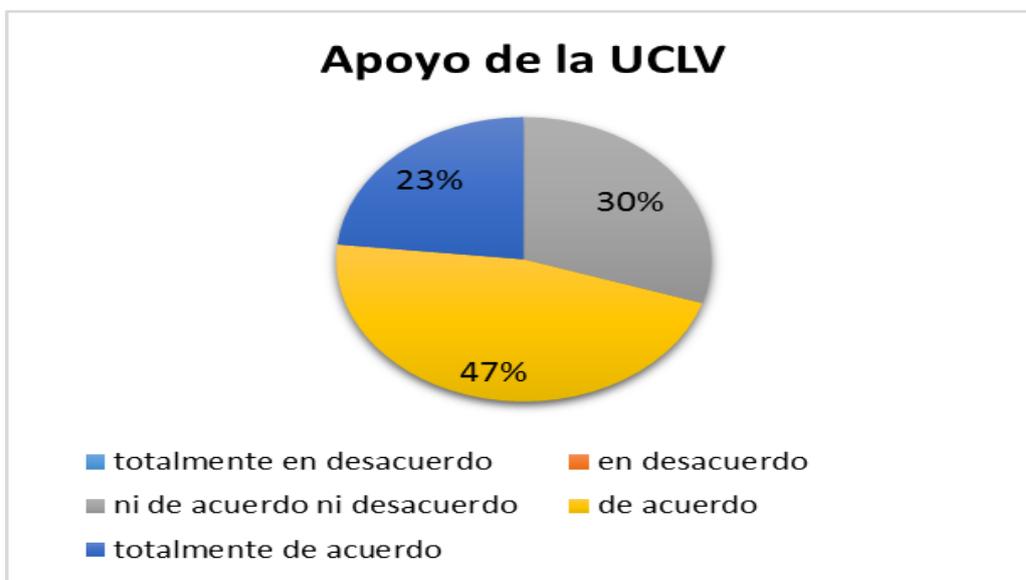


Gráfico 13: La UCLV apoyará la utilización de los MOOC: Elaboración propia

A partir del diagnóstico realizado se pudo determinar que los encuestados se encuentran en su mayoría de acuerdo o totalmente de acuerdo en cada uno de los ítems del cuestionario, por lo que se puede afirmar que existe una buena percepción en cuanto a la aceptación de los MOOC por parte de los

encuestados. En todos los casos es la minoría la que se muestra en las afirmaciones de desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Esto corrobora una vez más la utilidad del modelo UTAUT para predecir la aceptación de determinada tecnología.

3.2 Propuestas de acciones para contribuir a la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV

Los planes de acción son instrumentos gerenciales de programación y control de la ejecución anual de los proyectos y actividades que deben llevar a cabo las dependencias para dar cumplimiento a las estrategias y proyectos establecidos. (Escolero de Martínez, 2002)

A partir del diagnóstico realizado se propone un plan de acciones que permita enfocar las vías para incentivar la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV.

Es preciso aclarar que el plan de acciones que se presenta está basado en el criterio de los encuestados.

Se persigue: Contribuir a la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV.

Tabla 5. Plan de acciones para la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV (Elaboración Propia)

Tarea	Responsable	Fecha de cumplimiento
Crear en la intranet un espacio para debatir sobre los MOOC.	Dirección de informatización	Febrero 2017
Capacitar a los profesores en el uso de MOOC	Dirección de tecnología educativa	Marzo 2017
Establecer un servicio de vigilancia tecnológica para saber cómo se comportan los MOOC en otras Universidades	Responsable de tecnología educativa del CEI	Abril 2017
Ofrecer un servicio de ayuda tecnológica como	Centro de estudios	Mayo 2017

apoyo a la utilización de los MOOC	Informáticos	
Presentar videos como el que se utilizó en la investigación que muestra la utilidad de los MOOC	Jefes de carreras	Junio 2017

Evaluación:

El plan de acción será evaluado, para esto contará con dos momentos fundamentales:

I- Evaluación de la eficacia, donde los cumplimientos de los objetivos propuestos en el Plan de acciones tienen prioridad.

II- Evaluación del impacto transformador sobre, el cual permite visualizar los cambios que se han producido en la percepción de los MOOC:

- ❖ el conocimiento de los MOOC por parte de los profesores
- ❖ el incremento de profesores que cursen MOOC
- ❖ la difusión del término en la UCLV

Conclusiones



Conclusiones

1. A partir del estudio realizado se puede afirmar que los MOOC son cursos en abiertos, participativos y distribuidos, que están siendo usados ampliamente y que están incorporados en prestigiosas universidades.
2. El modelo Teoría Unificada de la Aceptación del Uso de la Tecnología (UTAUT) es el seleccionado ya que integra los constructos fundamentales de las demás teorías, lo que demuestra su generalidad.
3. La UCLV cuenta con una infraestructura tecnológica y un ancho de banda capaz de sustentar los Cursos Masivos Abiertos en Línea.
4. El diagnóstico de la aceptación tecnológica de los MOOC permitió elaborar un plan de acciones que le dieran solución a los problemas detectados.

Recomendaciones



Recomendaciones

- ❖ Darle cumplimiento al plan de acción confeccionado en la investigación.
- ❖ Socializar los resultados del presente trabajo para potenciar las investigaciones respecto al tema objeto de estudio.

Referencias Bibliográfica



Referencias Bibliográficas

- ÁLVAREZ ÁLVAREZ, S. & ARNÁIZ UZQUIZA, V. 2015. Próxima estación, MOOC: diseño de un curso masivo abierto para la enseñanza de la traducción. Available: <http://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes-2015/documentos/tema-1/410750.pdf> [Accessed 3 de abril de 2016].
- ÁLVAREZ MONZONCILLO, J. M., et al. (2014). Informe sobre el estado de la cultura en España. Madrid.
- ÁLVAREZ TERUEL, J. D., et al. (2015). Uso de las TIC/TAC en el Aula de Lengua y Literatura. Líneas de investigación en LIJ 2.0. Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la mejora docente Universidad de Alicante: 979-998.
- ANASTASOPOULOS, N. and A. M. BAER (2014). "When Opening Doors to Education, Institutions Must Ensure That People with Disabilities Have Equal Access." *Collective Bargaining in the Academy* 0(9): 1-2.
- AREA MOREIRA, M. (2002). "Igualdad de oportunidades y nuevas tecnologías. Un modelo educativo para la alfabetización tecnológica." *Educar* 29: 55-65.
- BALAKRISHNAN, G. (2013) Predicting Student Retention in Massive Open Online Courses using Hidden Markov Models.
- BOBSIN, D. (2009). *"Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as consideracoes sobre o uso da tecnologia."* *Revista de Administracao e Inovacao* 6(2): 99-118.
- BRAVO RAMOS, J. L. 2004. Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. *Pixel-Bit*, 24.
- BREMER, C. (2013). *"Massive Open Online Courses."* *fraMediale-digitale Medien in Bildungseinrichtungen* 3: 30-48.
- BRIAN, O., et al. (2012) Cloud Computing.
- BUTLER, B. (2012) *Massive Open Online Courses: Legal and Policy Issues for Research Libraries.*
- CABERO ALMENARA, J. (2013). "El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los

- entornos personales de aprendizaje." *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 14(2): 133-156.
- CABERO ALMENARA, J. 2015. Visiones educativas sobre los MOOC. *AIESAD*, 18, 39-60.
- CABIRIA, J. (2012) *Connectivist learning environments: Massive open online courses*.
- CHRISTENSEN, G., et al. (2015) *The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why*.
- DANIEL, J., VÁZQUEZ CANO, E. & GISBERT CERVERA, M. 2015. El futuro de los MOOC: ¿aprendizaje adaptativo o modelo de negocio? *Universities and Knowledge Society Journal*, 12, 64-74.
- DAVIS, F. D., et al. (1989). "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models." *Management Science* 35: 982-1003.
- DAVIS, F. D. and V. VENKATESH (1996). "A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model : three experiments." *Int . J . Human – Computer Studies* 45: 19 – 45.
- DEMUTH, P. B. & FERNÁNDEZ, M. G. 2015. Los cursos en línea en la Facultad de Medicina: entre la formación académica y la extensión. Available:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/49059/Documento_completo.pdf?sequence=1 [Accessed 3 de enero de 2016].
- DÍAZ, L. C. & CHAUTemps, A. 2015. Proyecto: Inteligencia Artificial y desarrollo de Simuladores hacia el diseño de Cursos Abiertos On Line. Available:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53290/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1 [Accessed 7 de abril de 2016].
- EDMUNDSON, M. (2012) *The Trouble With Online Education*.
- EFREN GARCÍA GUERRA, J. M. (2000). Nivel de Aceptación de la Tecnología de la Información por el Personal Docente del Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. De Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León.

- ESCOLERO DE MARTINEZ, D. A. 2002. Plan de acción. Available: <http://www.monografias.com/trabajos72/plan-accion/plan-accion.shtml#ixzz41IOQpwie> [Accessed 18 de abril de 2016]
- FANDOS GARRIDO, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Departament de Pedagogia. Tarragona, Universitat Rovira I Virgili.
- FERNÁNDEZ MORALES, K. & MCANALLY SALAS, L. 2015. Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 54, 109-125.
- FIDALGO BLANCO, Á. (2012) ¿Qué es un MOOC?
- FIDALGO BLANCO, Á., SEINECHALUCE LACLETA, M. L., BORRÁS GENÉ, O. & GARCÍA PEÑALVO, F. J. 2014. Educación en Abierto: Integración de un MOOC con una asignatura académica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15, 1-255.
- FLORES CORTÉS, C. A., et al. (2013). Aplicaciones de las TIC para los grandes retos tecnológicos en México, México.
- FRANCISCO, J. (2013). "Los MOOC's: del cambio tecnológico a la transformación de la metodología educativa." Revista científica iberoamericana de tecnología educativa II.
- GAEBEL, M. (2013) MOOCs- Massive Open Online Courses.
- GASEVIC, D., et al. (2015). "Where is Research on Massive Open Online Courses Headed? A Data Analysis of the MOOC Research Initiative." *The International Review Of Research In Open And Distance Learning* 15(5): 135-176.
- GONZÁLEZ ARZA, E. 2012. Validación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología UTAUT en castellano en el ámbito de las consultas externas de la Red de Salud Mental de Bizkaia. Available: www.euskadi.eus/contenidos/informacion/utaut/es_utaut/utaut.htm [Accessed 3 de marzo de 2016].
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, J. M. 2011. *Definición y análisis de un modelo de comportamiento de usuarios en sistemas de comercio electrónico*. Tesis en opción al grado de licenciado, Universidad Politécnica de Madrid.

- GRANADA PÉREZ RASTROLLO, M. (2014). "Reseña "Enseñar y Aprender en Entornos M-Learning." Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación.
- GRANÉ, M. & BARTOLOMÉ, A. 2013. Nuevas concepciones del aprendizaje y la educación: trending topics. Available: https://www.researchgate.net/profile/Ingrid_Noguera/publication/258969027Autorregulacin_del_aprendizaje_mediante_un_PLE_definicion_del_entorno_just4Me/links/0deec52986e1242b7b000000.pdf#page=49 [Accessed 3 de febrero de 2016].
- GRIESBAUM, J. (2014). "Students as Teachers in MOOCs? The Double Gain of MOOCs as an in-Class Teaching Method Experiences from a Student-Made MOOC "Online Data Privacy." International Journal of Information and Education Technology 4(1): 29-34.
- GROS, B. 2012. Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, 32, 1-13.
- GUARDIA, L., et al. (2013). "MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective." eLearning Papers(33).
- GUO, P. J., et al. (2014) How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, Á. 2011. *Desarrollo de un modelo unificado de adopción del comercio entre empresas y consumidores finales.Aplicación al mercado español*. Tesis en opción al grado de doctor, Universidad Politécnica de Madrid.
- HIDALGO NUCHERA, A., et al. (2009). "Utilización de las bases de datos de patentes como instrumento de vigilancia tecnológica." *El profesional de la información* 18(5): 511-519.
- HO, A. D., et al. (2014) HarvardX and MITx: The First Year of Open Online Courses, Fall 2012-Summer 2013.
- HOY MATTHEW, B. and T. BRIGHAM (2014). "MOOCs 101: An Introduction to Massive Open Online Courses." *Medical Reference Services Quarterly* 33(1): 85-91.
- JOHNSON, L., et al. (2013). *Perspectivas Tecnológicas Educación Superior en América Latina 2013-2018*. Austin, Texas.

- KILFOIL, W. R. (2015). Moving beyond the hype: a contextualised view of learning with technology in higher education U. S. Africa. Universities South Africa.
- KIM, P. (2015). The MOOC Revolution. P. Kim, New York.
- LANE, A. and K. J. VAN DORP (2011) Open educational resources and widening participation in higher education: innovations and lessons from open universities.
- LEYTON SOTO, D. A. 2013. *Extensión al modelo de aceptación de tecnología tam, para ser aplicado a sistemas colaborativos, en el contexto de pequeñas y medianas empresas*. Tesis para optar al grado de magíster en ciencias mención computación, Universidad de Chile.
- LIPSON, A., et al. (2007). "Students' Perceptions of Terrascope, A Project-Based Freshman Learning Community."
- MACHADO RIVERO, M. O., RODRIGUEZ HIDALGO, R. C. & RIVERO CAÑIZAREZ, D. J. Implementación de un Sistema de Repositorios Digitales en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. *In: MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, ed. 10mo Congreso Internacional de Educación Superior, 15-19 febrero 2016 2016 La Habana. Ministerio de Educación Superior.*
- MAENZA, R. R., et al. (2015) Análisis de cursos en línea masivos y abiertos dictados por las Universidades. ¿Moda o Tendencia?
- MARAURI MARTÍNEZ DE RITUERTO, P. M. 2014. Figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos abiertos. *AIESAD*, 17.
- MARGARYAN, A., et al. (2015). "Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)." *Computers & Education* 80: 77-83.
- MARTÍNEZ ABAD, F., et al. (2014). "Evaluación del Impacto del Término "Mooc" vs "elearning" en la Literatura Científica y de Divulgación." *Revista de currículum y formación del profesorado* 18(1): 186-201.
- MATÍAS GONZÁLEZ, H. & PÉREZ ÁVILA, A. 2014. Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia. *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 2, 41-49.
- MCAULEY, A., et al. (2010) The Mooc Model For Digital Practice.

- MEDINA RUIZ, G. 2013. *Montaje de la asignatura Análisis Documental I y II en la plataforma educativa MOODLE*. tesis en opción al grado de licenciado, Universidad Central de la Villas
- MICHEL MADERA, M., TORRES NABEL, L. C. & QUEVEDO HUERTA, L. N. 2012. Estudio de traducción y confiabilidad del instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT). *Revista de innovación educativa*, 4.
- NAKANO OSORES, T., MIJA CHÁVEZ, Á., BEGAZO RUÍZ, J., GARRET VARGAS, P., VELASCO TAPIA, A. & ROSALES LAM, A. M. 2013. Uso de tablets en la educación superior: una experiencia con iPads. *Digital Education Review*, 135-161.
- NKUYUBWATSI, B. (2014). "A Cross-Modal Analysis of Learning Experience from a Learner's Perspective." *The Electronic Journal of e-Learning* 12(2): 195-205.
- OLIVER, M., et al. (2015) MOOCs en España. Análisis de la demanda.
- OLSON, J. M. & ZANNA, M. P. 1993. Actitudes y Cambio de Actitudes. 44. Available: <https://tropicalialasurrealista.files.wordpress.com/2014/12/1-olson-zanna-1993-actitudes-y-cambio-de-actitudes.pdf> [Accessed 3 de febrero de 2016].
- ONAH, D. F. O., et al. (2014). "Dropout rates of massive open online courses : behavioural patterns." *International Conference on Education and New Learning Technologies* 14: 5825-5834.
- PADILLA RODRIGUEZ, B. C., et al. (2016). Massive Open Online Courses (MOOCs) behind the scenes. *Proceedings of Global Learn 2016*, Waynesville.
- PAPPANO, L. (2012) The Year of the MOOC.
- PEDREÑO MUÑOZ, A., et al. (2013). "UniMOOC: Trabajo colaborativo e innovación educativa" *Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa* II(01): 10-18.
- PERALTA GONZÁLEZ, M. J. (2009). Evaluación de la investigación científica institucional: la producción científica de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas durante el período 2000-2008. La Habana, Universidad de La Habana.

- PERNA, L. W., et al. (2014). "Moving Through MOOCs: Understanding the Progression of Users in Massive Open Online Courses." *Educational Researcher* XX(X): 1-12.
- PIÑA GONZÁLEZ, J. L., LABRADA BATISTA, A. & GONZÁLEZ PÉREZ, Y. 2016. La autoevaluación y evaluación por pares, de las actividades en los cursos abiertos masivos en línea, mediante el uso de las rúbricas. Available:
<http://www.informaticahabana.cusitesdefaultfilesponenciasEDU126.pdf>
[Accessed 12 de enero de 2016].
- QUEES.LA. 2016. *¿Qué es aceptación?* [Online]. Available:
<http://quees.laaceptacion> [Accessed 3 de marzo de 2016].
- RAMÍREZ CORREA, P. (2014). "Uso de internet móvil en Chile: explorando los antecedentes de su aceptación a nivel individual." *Revista chilena de ingeniería* 22(4): 560-566.
- REICH, J. (2015). "Rebooting MOOC Research." *Education Research* 347(6217): 34-35.
- RIOFRÍO CALDERÓN, G. D. C. 2016. Prácticas de mediación para el aprendizaje en cursos mooc de sustentabilidad energética para promover la innovación abierta. Available:
http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129746/1/160624_Gioconda_Riofrio_Plan_de_investigacion.pdf [Accessed 25 de junio de 2016].
- RIVERA VÁZQUEZ, N. (2014). "La transferencia del aprendizaje: un reto para los MOOC." *Gestión para la innovación de los ambientes de aprendizaje recursos experiencias e investigaciones en Iberoamérica* 5.
- RODRIGUEZ, O. (2013). "The concept of openness behind c and x-MOOCs (Massive Open Online Courses)." *Open Praxis* 5(1): 67–73.
- RUÍZ GARCÍA, D. (2015). Aplicación web para la gestión de Polimedias. Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- SÁNCHEZ, J. (2011) MOOC! Los retos del aprendizaje masivo en la era digital.
- SÁNCHEZ PRIETO, J. C., et al. (2015) Aplicación de un modelo de adopción tecnológica basado en TAM con los constructos Compatibilidad y Resistencia al Cambio.

- SHROFF, R. H. and C. C. DENEEN (2011). "Analysis of the technology acceptance model in examining students behavioural intention to use an e- portfolio system." *Australasian Journal of Educational Technology* 27(4): 600-618.
- SINCLAIR, J., et al. (2015). "Massive open online courses (MOOCs) : A review of usage and evaluation." *International Journal of Learning Technology* 10(1).
- TAPIAS GARCÍA, H. (2000). "Gestión Tecnológica Y Desarrollo Tecnológico." *Revista Facultad de Ingeniería*: 158 - 177.
- TIMOTHY, T. (2009). "Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers." *Computers & Education* 52: 302-312.
- VENKATESH, V. (2000). "Determinants of Perseverance of Use : Integrating control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the technology acceptance model." *Information Systems Research* 11(4).
- VENKATESH, V. and DAVIS, F. D. (2000). "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies" *Management Science* 46 (2): 186-204.
- VENKATESH, V., et al. (2003). "User acceptance of information technology: toward a unified view." *MIS Quarterly* 27(3): 425-478.
- VILLALUSTRE MARTÍNEZ, L. 2016. El futuro de los MOOC. Retos de la formación online, masiva y abierta. *Revista de Pedagogía*, 68, 223-224.
- VOSS BRIAN, D. (2013). *Massive Open Online Courses (MOOCs)*. University and College.
- WALDROP, M. (2013) *Massive Open Online Courses, aka MOOCs, Transform Higher Education and Science*.
- WELSH, D. H. B. and M. DRAGUSIN (2013). "The New Generation of Massive Open Online Course (MOOCs) and Entrepreneurship Education." *Small Business Institute Journal* 9(1): 51-65.
- WULF, J., et al. (2014). "Massive Open Online Courses." *Business Information System & Engineering*.
- YANG, D., et al. (2015) Turn on, Tune in, Drop out: Anticipating student dropouts in Massive Open Online Courses.
- YI, M. Y., et al. (2000). Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view.

- YONG VARELA, L. A. 2004. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, XIV.*
- ZANCANARO, A., et al. (2015). "A Bibliometric Mapping of Open Educational Resources." *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 16(1): 23.
- ZAPATA ROS, M. (2003). "Sistemas de educación a distancia a través de redes. Unos rasgos para la propuesta de evaluación de la calidad." *Revista de Educación a Distancia* 9.
- ZAPATA ROS, M. (2013) El diseño instruccional de los MOOC y el de los nuevos cursos abiertos personalizados1.
- ZAPATA ROS, M. 2013a. El diseño instruccional de los MOOCs y el de los nuevos cursos online abiertos personalizados (POOCs). Available: http://eprints.rclis.org/19744/3/dis_instruc_MOOCs_POOCs_elis%20%281%29.pdf [Accessed 3 de abril de 2016].
- ZAPATA ROS, M. 2013b. MOOCs, a critical view and an additional alternative: Personalized learning and pedagogical support. *Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, II, 40-53.
- ZAPATA ROS, M. (2014). Enseñanza Universitaria en línea: MOOC, aprendizaje divergente y creatividad Online Higher Education: MOOC, divergent learning and creativity.
- ZAPATA ROS, M. (2014) Los MOOC en la crisis de la Educación Universitaria. Docencia, diseño y aprendizaje: Un modelo previsible (II).

Anexos



Anexo 1. Entrevista no estructurada

Objetivo: Recopilar información sobre las características tecnológica de la UCLV para la futura implementación de los MOOC. Sus respuestas serán de gran ayuda. Agradecemos de antemano su participación.

¿Qué es Data Center?

¿Cuál su flujo de trabajo?

¿Qué objetivos tiene el Data Center?

¿Con qué infraestructura tecnológica cuenta la UCLV?

¿Qué recursos que favorecen el desarrollo MOOC en la UCLV?

¿Con qué plataformas tecnológicas o educativas cuenta la UCLV?

¿Conoce de algún curso MOOC realizado en Cuba?

¿Existe alguna plataforma en Cuba capaz de sustentar un curso MOOC?

¿Cree posible la implementación de MOOC en la UCLV?

¿Qué sugiere al respecto?

¿Qué limitaciones tiene la UCLV para enfrentarse los MOOC?

Anexo 2. Cuestionario adaptado de la UTAUT

Cuestionario

Estimado profesor, con motivo a contribuir la aceptación tecnológica de los MOOC en la UCLV y la percepción que tienen los profesores de los mismos, se está realizando el siguiente cuestionario. De acuerdo a estas intenciones, requerimos de usted respuesta de acuerdo a su percepción. Se agradece de antemano su participación.

Edad_____ Género_____ Carrera _____

1. ¿Utiliza alguna plataforma virtual para el aprendizaje? (Experiencia Previa)

Sí_____ No_____

2. ¿Utiliza algún MOOC de otras universidades?

Sí_____ No_____

Para dar respuestas al cuestionario usted debe tener en cuenta que se basa en una escala de Likert de cinco puntos, en la cual 1 totalmente en desacuerdo, 2 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 3 en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

3. ¿Considero que existen los recursos necesarios para utilizar MOOC?

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

4. ¿Considero que tengo los conocimientos necesarios para usar todas las utilidades de MOOC?

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

5. Considero que en caso de alguna dificultad con MOOC puedo contar con apoyo técnico para solventarlo.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

6. El aprendizaje de uso de MOOC será fácil.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

7. Mi interacción con MOOC será clara y comprensible.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

8. Los MOOC serán fáciles de usar.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

9. Para mi actividad diaria los MOOC son útiles.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

10. Los MOOC me permiten enseñar e interactuar con un gran número de estudiantes no solo de la UCLV.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

11. Considero que con los MOOC aumenta mi productividad.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

12. La opinión de mis compañeros influye a la hora de que yo utilice los MOOC.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

13. Considero que la UCLV apoyará la utilización de los MOOC.

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

ÁLVAREZ ÁLVAREZ, S. & ARNÁIZ UZQUIZA, V. 2015. Próxima estación, MOOC: diseño de un curso masivo abierto para la enseñanza de la traducción. Available: <http://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes-2015/documentos/tema-1/410750.pdf> [Accessed 3 de abril de 2016].

BRAVO RAMOS, J. L. 2004. Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. *Pixel-Bit*, 24.

CABERO ALMENARA, J. 2015. Visiones educativas sobre los MOOC. *AIESAD*, 18, 39-60.

DANIEL, J., VÁZQUEZ CANO, E. & GISBERT CERVERA, M. 2015. El futuro de los MOOC: ¿aprendizaje adaptativo o modelo de negocio? *Universities and Knowledge Society Journal*, 12, 64-74.

DEMUTH, P. B. & FERNÁNDEZ, M. G. 2015. Los cursos en línea en la Facultad de Medicina: entre la formación académica y la extensión. Available: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/49059/Documento_completo.pdf?sequence=1 [Accessed 3 de enero de 2016].

DÍAZ, L. C. & CHAUTEMPS, A. 2015. Proyecto: Inteligencia Artificial y desarrollo de Simuladores hacia el diseño de Cursos Abiertos On Line. Available:

- http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53290/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1 [Accessed 7 de abril de 2016].
- ESCOLERO DE MARTINEZ, D. A. 2002. Plan de acción. Available: <http://www.monografias.com/trabajos72/plan-accion/plan-accion.shtml#ixzz41IOQpwie> [Accessed 18 de abril de 2016].
- FERNÁNDEZ MORALES, K. & MCANALLY SALAS, L. 2015. Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 54, 109-125.
- FIDALGO BLANCO, Á., SEINECHALUCE LACLETA, M. L., BORRÁS GENÉ, O. & GARCÍA PEÑALVO, F. J. 2014. Educación en Abierto: Integración de un MOOC con una asignatura académica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15, 1-255.
- GONZÁLEZ ARZA, E. 2012. Validación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología UTAUT en castellano en el ámbito de las consultas externas de la Red de Salud Mental de Bizkaia. Available: www.euskadi.eus/contenidos/informacion/utaut/es_utaut/utaut.htm [Accessed 3 de marzo de 2016].
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, J. M. 2011. *Definición y análisis de un modelo de comportamiento de usuarios en sistemas de comercio electrónico*. Tesis en opción al grado de licenciado, Universidad Politécnica de Madrid.
- GRANÉ, M. & BARTOLOMÉ, A. 2013. Nuevas concepciones del aprendizaje y la educación: trending topics. Available: https://www.researchgate.net/profile/Ingrid_Noguera/publication/258969027Autorre-gulacin_del_aprendizaje_mediante_un_PLE_definicion_del_entorno_just4Me/links/0deec52986e1242b7b000000.pdf#page=49 [Accessed 3 de febrero de 2016].
- GROS, B. 2012. Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, 32, 1-13.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, Á. 2011. *Desarrollo de un modelo unificado de adpción del comercio entre empresas y consumidores finales.Aplicación al mercado español*. Tesis en opción al grado de doctor, Universidad Politécnica de Madrid.
- LEYTON SOTO, D. A. 2013. *Extensión al modelo de aceptación de tecnología tam, para ser aplicado a sistemas colaborativos, en el contexto de pequeñas y medianas empresas*. Tesis para optar al grado de magíster en ciencias mención computación, Universidad de Chile.
- MACHADO RIVERO, M. O., RODRIGUEZ HIDALGO, R. C. & RIVERO CAÑIZAREZ, D. J. Implementación de un Sistema de Repositorios Digitales en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. In: MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, ed. 10mo Congreso Internacional de Educación Superior, 15-19 febrero 2016 2016 La Habana. Ministerio de Educación Superior.
- MARAURI MARTÍNEZ DE RITUERTO, P. M. 2014. Figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos abiertos. *AIESAD*, 17.
- MATÍAS GONZÁLEZ, H. & PÉREZ ÁVILA, A. 2014. Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia. *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 2, 41-49.
- MEDINA RUIZ, G. 2013. *Montaje de la asignatura Análisis Documental I y II en la plataforma educativa MOODLE*. tesis en opción al grado de licenciado, Universidad Central de la Villas
- MICHEL MADERA, M., TORRES NABEL, L. C. & QUEVEDO HUERTA, L. N. 2012. Estudio de traducción y confiabilidad del instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT). *Revista de innovación educativa*, 4.

- NAKANO OSORES, T., MIJA CHÁVEZ, Á., BEGAZO RUÍZ, J., GARRET VARGAS, P., VELASCO TAPIA, A. & ROSALES LAM, A. M. 2013. Uso de tablets en la educación superior: una experiencia con iPads. *Digital Education Review*, 135-161.
- OLSON, J. M. & ZANNA, M. P. 1993. Actitudes y Cambio de Actitudes. 44. Available: <https://tropicalialasurrealista.files.wordpress.com/2014/12/1-olson-zanna-1993-actitudes-y-cambio-de-actitudes.pdf> [Accessed 3 de febrero de 2016].
- PIÑA GONZÁLEZ, J. L., LABRADA BATISTA, A. & GONZÁLEZ PÉREZ, Y. 2016. La autoevaluación y evaluación por pares, de las actividades en los cursos abiertos masivos en línea, mediante el uso de las rúbricas. Available: <http://www.informaticahabana.cusitesdefaultfilesponenciasEDU126.pdf> [Accessed 12 de enero de 2016].
- QUEES.LA. 2016. ¿Qué es aceptación? [Online]. Available: <http://quees.laaceptacion> [Accessed 3 de marzo de 2016].
- RIOFRÍO CALDERÓN, G. D. C. 2016. Prácticas de mediación para el aprendizaje en cursos mooc de sustentabilidad energética para promover la innovación abierta. Available: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129746/1/160624_Gioconda_Riofrío_Plan_de_investigacion.pdf [Accessed 25 de junio de 2016].
- VILLALUSTRE MARTÍNEZ, L. 2016. El futuro de los MOOC. Retos de la formación online, masiva y abierta. *Revista de Pedagogía*, 68, 223-224.
- YONG VARELA, L. A. 2004. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, XIV.
- ZAPATA ROS, M. 2013a. El diseño instruccional de los MOOCs y el de los nuevos cursos online abiertos personalizados (POOCs). Available: http://eprints.rclis.org/19744/3/dis_instruc_MOOCs_POOCs_elis%20%281%29.pdf [Accessed 3 de abril de 2016].
- ZAPATA ROS, M. 2013b. MOOCs, a critical view and an additional alternative: Personalized learning and pedagogical support. *Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, II, 40-53.

Anexo 3. Requisitos necesarios para el despliegue del centro de datos(Data Center) de la UCLV.



Figura 2. Requisitos necesarios para el despliegue del centro de datos(Data Center) de la UCLV. (Dirección de informatización)