

Diseño colaborativo de cursos en línea masivos y abiertos

Eduardo Alvarez, Adriana Montoto, Gabriel Chavira, Salvador W. Nava, Sergio J. Martínez y José L. Díaz

Facultad de Ingeniería “Arturo Narro Siller”

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Tampico, Tams.; Mexico

[ccalvar, amontoto,gchavira, snava, sjmarti, ccdiaz]@docentes.uat.edu.mx

Abstract— We describe a conceptual design for the construction of collaborative MOOCs because of Assessment Elements of a Learning Environment, which serves as a guide for the development of this support tool for education based on pre-design factors, accessible technology design metrics, pedagogical content evaluation and evaluation of the tool. Starting with a brief description of the users, tools that are needed, also the trend of MOOCs in Mexico at the university level.

Keyword— *Mooc, usabilidad, e-learning.*

Resumen— Describimos un diseño conceptual de construcción de MOOCs colaborativo como resultado de Elementos de Evaluación de un Entorno de Aprendizaje, el cual sirve de Guía para el desarrollo de esta herramienta de apoyo para la educación basándose en factores de prediseño, métricas de diseño de tecnología accesible, evaluación de contenido pedagógico y la evaluación de la herramienta. Iniciando con una breve descripción de los usuarios, herramientas que se necesitan, también la tendencia de los MOOCs en México nivel universitario.

Palabras claves—*Mooc, usabilidad, e-learning.*

I. INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de comunicación y de comunicación (TIC) han impactado en el contexto de la educación (proceso enseñanza y aprendizaje), ofreciendo al autoaprendizaje una aliada para los estudiantes para estudiar sin restricciones de tiempo y espacio, así como a algunos profesores para compartir sus conocimientos sin restricciones del idioma, el éxito de los MOOCs (Massive Online Open Courses) se debe a diferentes factores. Como la masividad, la apertura, una filosofía conectivista, la accesibilidad y flexibilidad, y que se ha convertido en un fenómeno mundial, ofreciendo una oportunidad en el aprendizaje colaborativo describe el proceso general de aprendizaje mediante la comunicación e interacción con otros [1]. Este proceso no implica necesariamente trabajo en equipo o asignaciones basadas en equipo. Permitir que los alumnos se comuniquen sobre un tema determinado o una tarea que cada uno de ellos tiene que resolver y presentar individualmente ya cumple esta definición.

La creación de MOOCs está evolucionando a un ritmo acelerado, lo que ha impulsado la necesidad de utilizar un espacio virtual donde se hospeda los videos interactivos de los contenidos del curso, cuestionarios, ejercicios interactivos para que los alumnos comprueben sus habilidades, así como 1 material complementario con explicaciones de otros profesores, material de referencia, enlaces a sitios con recursos adicionales, a fin de que el participante profundice en la información y foros para que los estudiantes discutan los contenidos entre ellos y aclaren sus dudas, bajo la supervisión y orientación del docente que modera el curso, Los participantes de un MOOC se pueden catalogar particularmente aquellos que son activa o pasivos, participan en el foro de discusión y forman una comunidad de práctica. Wenger [2] ha definido una comunidad de práctica basada en dos pilares:

- Compartir una inquietud, desafío o tema

- Profundizar el conocimiento sobre ese tema mediante la interacción acción.

Según Reisman [3] que los MOOCS son cursos en línea bajo el esquema de uso de los Sistemas de Gestión del Conocimiento (cuyas siglas LMS representan el concepto de *Learning Managerial System*) como Blackboard o Moodle, y que solamente se ajustan para aumentar la cantidad de alumnos. Hay diferentes tipos de MOOC con algunas características comunes pero basados en una estructura y metodología diferente. Véase la Ilustración 1

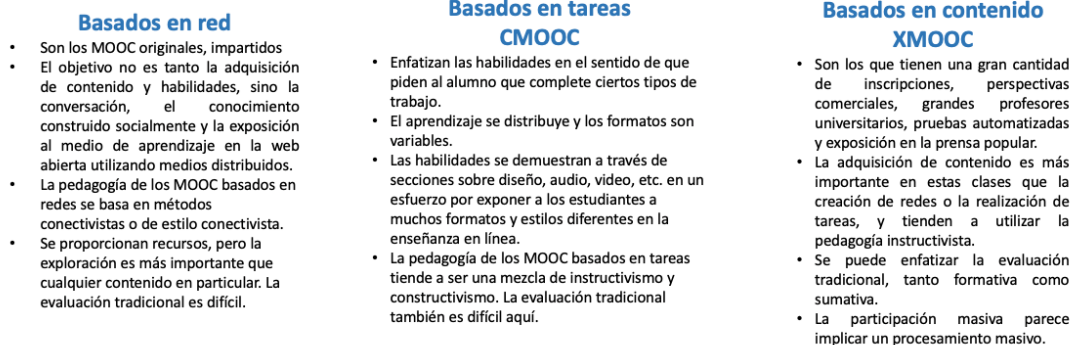


Ilustración 1 Clasificación de los MOOCs

En la ilustración 2 podemos observar el impacto por usuarios atendidos en las plataformas MOOCs en el mundo, siendo Coursera la más utilizada, después UdeMY que es una plataforma más específica a temas de especialidad, y en tercer lugar edX. En México son pocas universidades que están apostando por establecer cursos online, Tec de Monterrey

Usuarios Moocs 2018 (millón de usuarios)

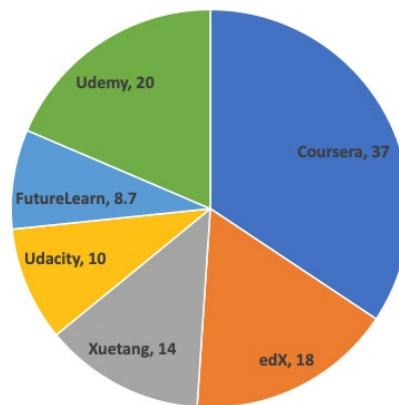


Ilustración 2 Usuarios en el mundo por Plataforma

En México son pocas universidades que están apostando por establecer cursos online entre ellas el Tec de Monterrey que lleva la delantera en su uso, seguida por la UNAM, Politécnico Nacional, ITAM, Tecnológico Nacional etc, etc, en la ilustración 3 podemos observar las plataformas más usadas por las universidades mexicanas y en la ilustración 4 el uso por el tipo de universidad

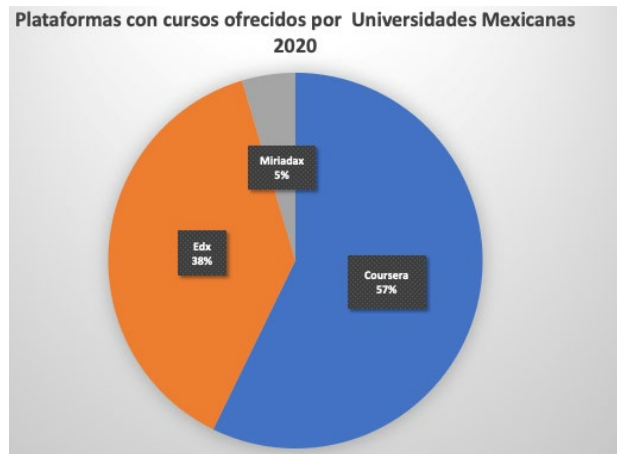


Ilustración 3 Plataformas Mooc 2020 con cursos diseñados por universidades en México



Ilustración 4 Cursos Moocs en el 2020 por tipo de Institucion

En Mexico el gobierno federal nos ofrece un mooc llamada Mexico x <https://www.mexicox.gob.mx> , el Tecnológico Nacional nos ofrece su propia plataforma <https://mooc.tecnm.mx> .

El objetivo de este trabajo es proponer un modelo de diseño para la creación de un mooc colaborativo , que sirva de guía a instituciones públicas o privadas .

II. TRABAJOS RELACIONADOS

Mohd Hafriz Bin Nural Azhan et. al [4] nos muestra como el gobierno de Malasia se ha orientado en una iniciativa para implantar en el curso masivo abierto en línea (MOOC) para las universidades públicas de Malasia (MPU). La cual tiene como objetivo que permitirá a cualquier estudiante de cualquier universidad matricularse en cualquier curso disponible en cualquier universidad. El trabajo del investigador es la descripción del marco llamado ArmadaNet para una plataforma MOOC colaborativa de múltiples instituciones. Parte desde las cuestiones técnicas y no técnicas relacionadas con la implementación de MOOC. Nos presenta que este proyecto esta basado en un LMS de open source específicamente Moodle para apoyar esta colaboración MOOC multiinstitucional. Se dará el desarrollo de ArmadaNet como modelo de colaboración. Es un centro que conecta y muestra los cursos alojados en el MOOC.

Estaubits et.al [5] En su artículo de investigación de literatura examina la aplicación práctica de varias formas de aprendizaje colaborativo en los MOOC. Desde 2012, se han realizado alrededor de 60 MOOC en el contexto más amplio de Tecnología de la Información e Informática en nuestra plataforma MOOC de desarrollo propio. se analiza los beneficios y desventajas de las decisiones en el diseño de un MOOC con respecto a las diversas formas de aprendizaje colaborativo. Si bien el enfoque del documento en cuestión está en las formas de colaboración de grupos grandes, se presentan brevemente dos tipos de colaboración de grupos pequeños en nuestras plataformas.

Pilar Mareca et al [6], nos indica en su artículo de investigación que las wikis son ideales para el aprendizaje colaborativo. Por lo tanto, hoy en día, diversas universidades de todo el mundo están realizando proyectos y eventos sobre el uso de wikis en la educación superior. Se justifica el uso de wikis en las instituciones de educación superior, centrándose en el caso especial de la Wikipedia. Wikipedia presenta características especiales que lo hacen perfecto para alcanzar no solo los objetivos de aprendizaje específicos de un tema en particular, sino también las habilidades transversales que se demandan hoy (como el trabajo en equipo o la responsabilidad social).

Saijing Zheng et. Al [7] Nos muestran en base a algunos estudios no han tenido experiencias satisfechas y sugieren que algunos estudiantes abandonan o su nivel de satisfaccion no es satisfactoria por las escasas oportunidades de colaboración .

III. HERRAMIENTAS DE USO EN EL MOOC

Las MOOCs son aulas virtuales son de dos tipos, que pueden funcionar sincrónicas y asincrónicas. El aprendizaje colaborativo se lleva a cabo de los sistemas sincronas donde los compañeros y profesores pueden cooperar y comunicarse de manera eficiente y exitosa.

La tecnología de actual de los sistemas operativos y el desarrollo de plugins para el subtitulado cada año se van mejorando, esto hace que las personas Sordas, sus pares y sus instructores, puedan trabajar junto con sus compañeros e instructores a través de las foros de discusión, feedback y chat, etc.

Los profesores cobran importancia donde el juega un papel vital en los pasos de aprendizaje educativo y también juega un papel donde existe el requisito de utilizando habilidades interpersonales que se pueden lograr mejor a través de juegos de roles en el salón de clases e interacciones personales.

El diseño participativo se definió por primera vez en la literatura escandinava “como un modelo para involucrar a los usuarios y diseñadores en la tecnología misma en un proceso de desarrollo tecnológico” [8] El diseño participativo tiene la intención implícita y explícita de crear artefactos mientras transforma a las personas de forma colectiva teniendo en cuenta las perspectivas de los demás [9].

En resumen el diseño participativo es una herramienta que se basa en las necesidades de los usuarios en un producto y que sea viable su construcción, en nuestro caso el diseño participativo tiene como objetivo que el alumno nos muestre que herramientas y acciones que creen ellos que son más necesarias, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, basándose en la perspectiva de alumnos y profesores basada en su experiencia y conocimientos para proponer un entorno de aprendizaje orientado específicamente para los estudiantes y docentes.

A continuación te presentamos los tipos de elementos más habituales, presentes en todas las plataformas de uso habitual.

1. Video (Debe ir acompañado de un título adecuado, de una descripción breve, pueden ser una presentación a cámara de un presentador o profesor, una actividad de laboratorio, una discusión en grupo, y combinar elementos gráficos, de animación o ilustraciones, deben ser breves no más de 8 minutos). Artículo

- 2.- Artículo (puede consistir en un texto que permite al participante profundizar en un tema concreto, pueden ser archivos pdf,diapositivas)
- 3.- Cuestionario (Los cuestionarios de tipo quiz son un elemento de refuerzo formativo mediante la autoevaluación. Los participantes encuentran en ellos una oportunidad para aclarar ideas o localizar puntos que requieren ser revisados)
- 4.- Test de evaluación(A diferencia de los anteriores, Los cuestionarios evaluativos se puntúan y deben ser superados para optar a la obtención de un certificado de superación del tema y curso)
- 5.-Trabajo de evaluación entre pares (peer-to-peer, P2P)
- 7.-Encuesta (Este elemento ofrece a todos una pregunta de respuesta de elección múltiple, asociada al tema, el elemento de aprendizaje o la semana en cuestión)
8. Foros de Discucion (aportaciones a foros esta herramienta es de mucha utilidad y se recomienda que en cada finalizacion de un tema se utilice para intercambiar conocimientos con los estudiantes)
- 9.- Servicio de feedback (ofrecer al estudiante la retroalimentacion y despejar sus dudas es de suma importancia , asi como para los estudiantes con discapacidad auditiva puedan preguntar por algun termino desconocido)
- 10.-Wikis (el uso de wiki con la terminologia de el tema es de suma importancia)
- 11.- Subtitulado (ofrecer subtitulado automatico o creado por el instructor , para las personas con problemas de audicion)

Para diseñar cualquier herramienta basada en la web debe respetar y alinearse a las pautas para el diseño de un medio digital que permiten a todas las personas con discapacidad o sin ella interactuar Las personas con necesidades especiales (problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla [10] En la ilustración 5 podemos observar los elementos en los cuales se puede apoyar en la construcción de e-learning inclusivos .

<p>Perceptible La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentables a los usuarios de manera que puedan percibir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas de texto • Medios basados en el tiempo • Adaptable • Distinguible
<p>Operable Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teclado Accesible • Tiempo suficiente • Convulsiones y reacciones físicas • Navegable • Modalidades de entrada
<p>Comprensible La información y el funcionamiento de la interfaz de usuario deben ser comprensible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Legible . • Previsible . • Asistencia de entrada
<p>Robusto El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para que pueda ser interpretado por una amplia variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compatible
<p>Conformidad Esta sección enumera los requisitos de conformidad con WCAG 2.1. También proporciona información sobre cómo hacer declaraciones de conformidad, que son opcionales. Finalmente, describe lo que significa ser compatible con la accesibilidad, ya que solo se puede confiar en las formas de uso de tecnologías compatibles con la accesibilidad para la conformidad. Comprender la conformidad incluye una explicación más detallada del concepto de accesibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de requisitos normativos • Requisitos de conformidad • Reclamaciones de conformidad • Declaración de conformidad parcial - Contenido de terceros • Declaración de conformidad parcial - Idioma

Ilustración 5 ELEMENTOS DE WCAG 2.1

IV. DESCRIPCION DEL MODELO PROPUESTO

El sistema propuesto tiene funciones importantes y metodologías para la implementación y parte como resultado de el trabajo realizado de Eduardo Alvarez et.al [11] del cual se desarrollo la siguiente taxonomía que se puede observar en la figura 6



Ilustración 6 Elementos de Evaluación de un Entorno de Aprendizaje

Partiendo de los elementos de la (ilustración 6) se propone el siguiente modelo de construcción, véase la (ilustración 7)

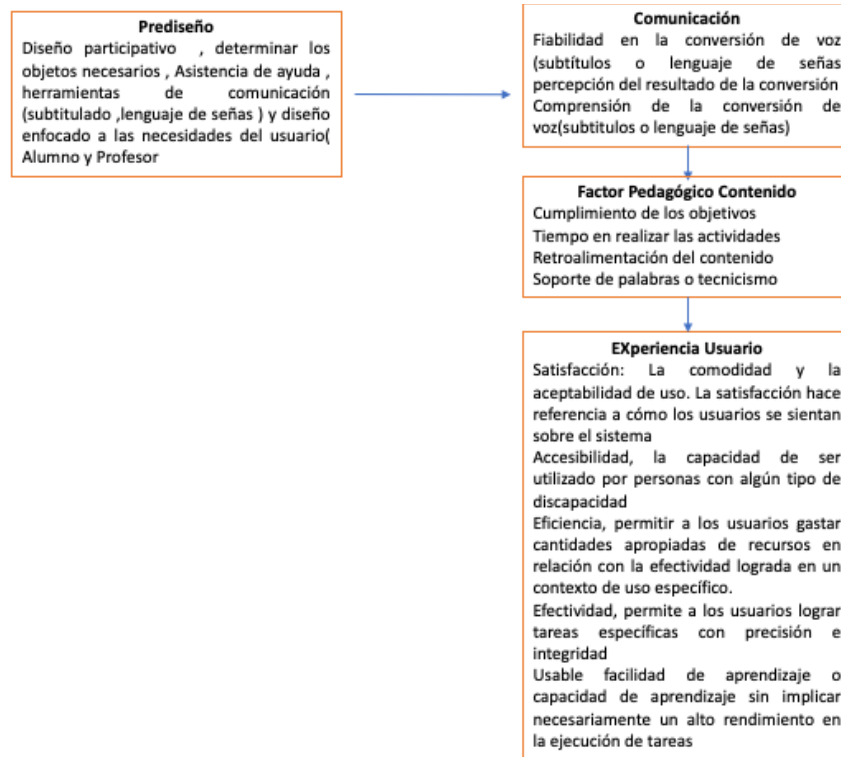


Ilustración 7 Modelo de Construcción de un Mooc Colaborativo

El siguiente esquema vease la (ilustracion 8) nos muestra con mas detalle el proceso y fases de construccion del MOOC colaborativo El sistema podra proporcionar muchos servicios de aprendizaje para sus usuarios.

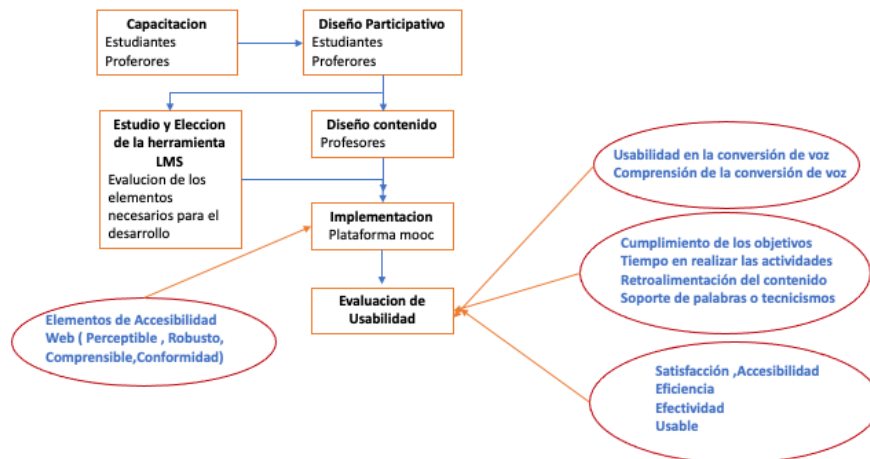


Ilustración 8 Esquema específico del proceso de diseño del MOOC Colaborativo

En la primer etapa el prediseño los usuarios(profesores y alumnos elegiran los diseños , herramientas con los cuales se sienten mas a fin para el aprendizaje , en esta etapa se hara uso de diseño participativo vease la ilustracion 9)

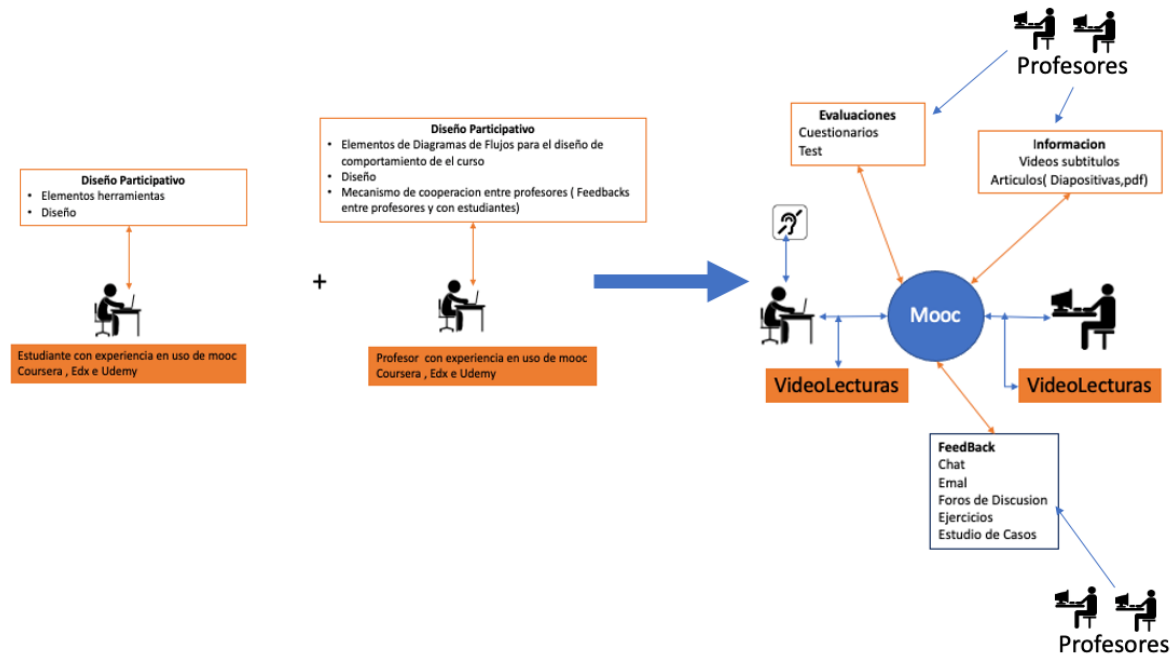


Ilustración 9 Proceso Participativo

En el proceso de implementacion debera estar alineado a las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) , tener interfaces efectivas , comprensibles y efectiva para apoyar a estudiantes en su proceso de inclusión vease (ilustracion 5)

Por ultimo la evaluacion de la implementacion se enfocara en el *Proceso de comunicación* , *Factor Pedagógico Contenido y Experiencia Usuario* (véase la ilustración 10)

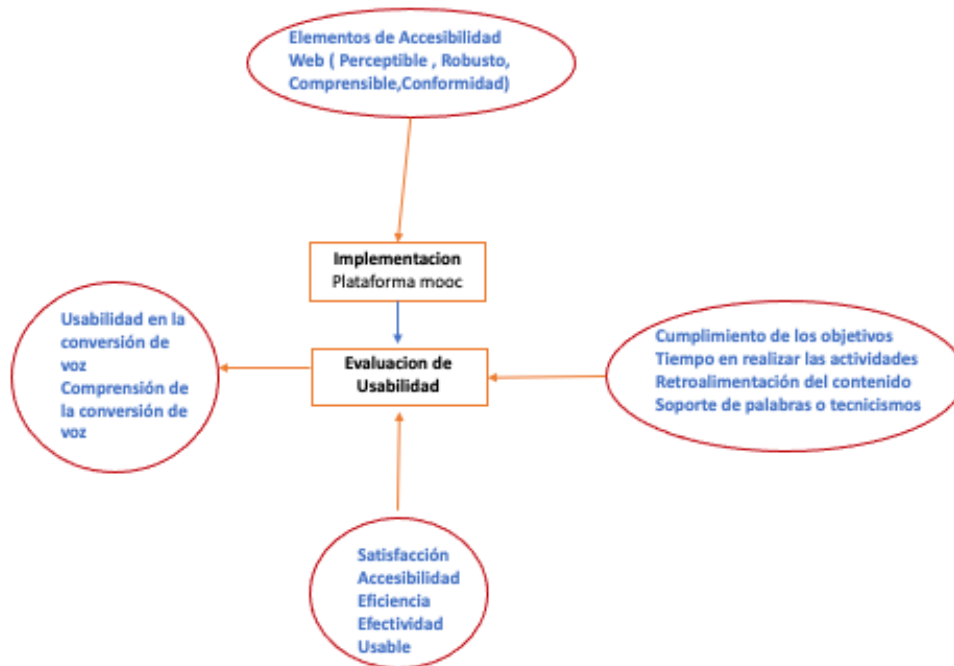


Ilustración 10 Etapa de implementación y evaluación

V. CONCLUSION

La propuesta conceptual del diseño conceptual de un Mooc colaborativo desde un concepto de diseño se plantea que sea inclusivo, se ofrece en este trabajo el uso del diseño participativo como herramienta del prediseño. La aplicación de las pautas de diseño de un web accesible que potencian la usabilidad e interactividad en el desempeño de la herramienta. El principal objetivo de este mooc es ofrecer una herramienta que de diseño para producir un MOOC colaborativo, las instituciones no pueden estar solas en el desarrollo de estudiantes

VI. TRABAJOS FUTUROS

La elección de la plataforma es de suma importancia, y en el siguiente proceso del desarrollo es la elección del LMS open source basado en los elementos que se establecen en este trabajo, así como la opción de poder hacer modificaciones y agregados de códigos para poder ofrecer al profesor una interfaz amigable basada en bloques de diseño de sus contenidos.

REFERENCIAS

- [1] J. M. Gerlach, "Is this collaboration?," *New Dir. Teach. Learn.*, vol. 1994, no. 59, pp. 5–14, 1994, doi: 10.1002/tl.37219945903.
- [2] J. Galarneau, "Book Review: Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge," *Proj. Manag. J.*, vol. 33, no. 3, pp. 68–68, 2002, doi: 10.1177/875697280203300312.
- [3] S. Reisman, "The future of online instruction, Part 2," *Computer (Long Beach, Calif.)*, vol. 47, no. 6, pp. 82–84, 2014, doi: 10.1109/MC.2014.168.
- [4] M. H. B. N. Azhan, M. Y. Bin Mohd Saman, and M. Bin Man, "A framework for collaborative multi-institution MOOC environment," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, vol. 22-23-Marc, 2016, doi: 10.1145/2896387.2896421.
- [5] S. W. Hsieh, Y. R. Jang, G. J. Hwang, and N. S. Chen, "Effects of teaching and learning styles on students' reflection levels for ubiquitous learning," *Comput. Educ.*, vol. 57, no. 1, pp. 1194–1201, 2011, doi: 10.1016/j.compedu.2011.01.004.
- [6] M. P. Mareca López and B. Bordel, "Retos formativos en la docencia Universitaria actual: El uso de Wikis y Wikipedia," *2018 13th Iber. Conf. Inf. Syst. Technol.*, vol. 2018-June, pp. 1–8, 2018, [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8399351/>.
- [7] S. Zheng, M. B. Rosson, P. C. Shih, and J. M. Carroll, "Designing MOOCs as interactive places for collaborative learning," *L@S 2015 - 2nd ACM Conf. Learn. Scale*, no. March, pp. 343–346, 2015, doi: 10.1145/2724660.2728689.
- [8] P. Asaro, "Transforming society by transforming technology: The science and politics of participatory design," *Accounting, Manag. Inf. Technol.*, vol. 10, pp. 257–290, 2000, doi: 10.1016/S0959-8022(00)00004-7.
- [9] K. Könings, T. Seidel, and J. J. G. Van Merriënboer, "Participatory design of learning environments: Integrating perspectives of students, teachers, and designers," *Instr. Sci.*, vol. 42, 2014, doi: 10.1007/s11251-013-9305-2.

- [10] World Wide Web Consortium W3C, “Web content accessibility guidelines 2.1,” 2018.
<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.
- [11] E. Alvarez, A. Montoto, G. Chavira, and S. W. Nava, “Factores de Evaluacion en E-learning Inclusivos contexto Discapacidad Auditiva,” *Rev. Iberoam. Ciencias*, vol. 6, no. 5, pp. 105–115, 2019, [Online]. Available: www.reibci.org.