

# Science Associated Editors

La central de los libros electrónicos

[www.scased.com](http://www.scased.com)

Mayo 3, 2021

Estimados Investigadores:

Eduardo Álvarez Navarro

Eder Jair Bravo González

Adriana Montoto González

Gabriel Chavira Juárez:

Por la presente certificamos que el manuscrito de su autoría que no hicieron llegar, después de dos rondas ciegas de minuciosas revisiones por parte del Cómite Científico de esta editorial, ha sido autorizado para ser publicado con los siguiente datos:

Modelación conceptual para la construcción de plataformas MOOC inclusivo

ISBN: 978-1-944162-45-0

Agradeciendo haber sido elegidos para la difusión de los resultados de su valiosa labor investigadora, lee extendemos la presente CERTIFICACIÓN para lo que aquello que considere conveniente.

Dirección Editorial  
Science Associated Editors

7300 Yellowstone Road #10  
Cheyenne, WY 82009  
Estados Unidos de America





# Modelación conceptual para la construcción de plataformas MOOC inclusivo

Eduardo Álvarez Navarro  
Eder Jair González Bravo  
Adriana Montoto González  
Gabriel Chavira Juárez



ScAsEd

Science Associated  
Editors L.L.C

# Modelación conceptual para la construcción de plataformas MOOC inclusivo

Eduardo Álvarez Navarro  
Eder Jair González Bravo  
Adriana Montoto González  
Gabriel Chavira Juárez

Julio 2021

Science Associated Editors, L. L. C es una editorial de acceso casi libre totalmente en línea, su labor se desarrolla acorde a la Iniciativa Budapest sobre Acceso Abierto ([www.budapestopenaccessinitiative.org/read](http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read)).

La propiedad intelectual del contenido permanece en los autores de los mismos, así como la responsabilidad de sus opiniones.

De acuerdo a las recomendaciones BOAI10, todo el contenido de la revista, excepto donde se especifique algo diferente, se encuentra bajo los términos de la Licencia Creative Commons "Reconocimiento-No Comercial-Igualmente compartido 2.0" Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 3.0 Unported (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

2020 Science Associated Editors, L. L. C  
7300 Yellowstone Road #10  
Cheyenne, WY 82009  
Estados Unidos de America  
Teléfono: (956) 465-1575



Diseño de portada: LSnM  
Coordinación del proyecto: GX

ISBN-13: 978-1-944162-45-0

Julio - 2021



## ÍNDICE

INDICE DE FIGURAS .....	3
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	5
1.1 Antecedentes .....	5
1.2 Planteamiento del Problema.....	9
1.3    Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo General.....	9
1.3.2 Objetivos Específicos .....	9
1.3.3 Preguntas de Investigación / Hipótesis .....	9
1.4 Justificación .....	10
1.5 Alcances, Delimitación y Limitaciones de la Investigación .....	10
1.6 Contribución y Resultados Esperados.....	11
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA.....	12
2.1    educación inclusiva .....	12
2.2 Características de la Educación Inclusiva .....	14
2.3    Educación Inclusiva en México.....	15
2.3.1 Contexto Discapacidad en México .....	17
2.3.2 Discapacidad auditiva.....	17
2.3.3 Casos de Educación Inclusiva contexto TIC y barrera de comunicación.....	18
2.4    Casos de Educación Inclusiva en las Universidades.....	19
2.5 Educación Electrónica (E-learning) .....	19
2.6    E-learning y la Educación Inclusiva .....	21
2.7    Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS).....	23
2.7 Diseño centrado en el usuario y usabilidad.....	25
2.7.1 Usabilidad.....	26
2.7.2 Principios de la Usabilidad .....	27
2.7.3 Accesibilidad Digital .....	29
2.8 Experiencia Usuario .....	33
2.9 Cursos masivos online ( MOOC).....	34
2.9.1 Aprendizaje Colaborativo.....	36
2.9.2 Tipos de MOOC .....	37
2.9.2 Moocs en México .....	41
2.9.3 Casos de MOOC .....	43
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	46

3.1 Marco Metodológico.....	46
3.1.1.Factores de Evaluación en E-learning Inclusivos contexto Discapacidad Auditiva .....	47
3.1.2 Factor de Interacción Usuario Computadora.....	48
3.1.3 Factor de comunicación.....	50
3.1.4 Factor Pedagógico .....	51
3.2 LMS Moodle .....	52
3.2 .1 Módulos importantes en Moodle .....	55
3.3 MOOCS colaborativos contexto educación formal .....	56
Capitulo 4 Diseño del Modelo Conceptual .....	58
4.1 Diseño Participativo Pre-diseño.....	62
4.2 Diseño de la herramienta.....	65
4.2.1 Pautas de accesibilidad .....	66
4.2.2 Factor pedagógico.....	67
4.3 Experiencia Usuario de la Herramienta .....	68
4.4 Evaluación del Modelo .....	68
CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	70
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....	75
ANEXO .....	79
Encuesta .....	79

## INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Contexto de Inclusión .....	6
Ilustración 2 Asistencia escolar en México por edad( inegi 2015) .....	7
Ilustración 3 Principios de la Educación Inclusiva.....	13
Ilustración 4 exclusión educativa .....	13
Ilustración 5 Barreras de Exclusión.....	13
Ilustración 6 artículos e-learning inclusivos.....	14
Ilustración 7 Evolución de Leyes en Favor de la Educación Inclusiva.....	16
Ilustración 8 Trabajos de investigación educación Inclusiva .....	16
Ilustración 9 Esquema de la Discapacidad auditiva .....	18
Ilustración 10 Definiciones de E- learning .....	20
Ilustración 11 Componentes de e-learning .....	20
Ilustración 12 Elementos de un E-Learning .....	21
Ilustración 13 E-Learning contexto Educación Inclusiva.....	22
Ilustración 14 E-learning contexto Discapacidad Auditiva .....	22
Ilustración 15 E-Learning y La educación Inclusiva.....	23
Ilustración 16 Elementos de un E-learning Accesible.....	23
Ilustración 17 Definiciones de LMS.....	24
Ilustración 18 Esquema General de un LMS .....	24
Ilustración 19 Proceso de diseño centrado en el hombre, reimpresso de "Procesos de diseño centrado en el hombre para sistemas interactivos", 1999, Organización Internacional de Normalización. 13407, p. 6. Copyright 1999 ISO.....	25
Ilustración 20 Esquema de usabilidad según ISO 9241-11 .....	27
Ilustración 21 Principios de Usabilidad de nielsen.....	28
Ilustración 22 ELEMENTOS DE WCAG 2.1 .....	30
Ilustración 23 Factores ux.....	34
Ilustración 24 Modelo de Aprendizaje Colaborativo en los Moocs .....	36
Ilustración 25 clasificación Moocs .....	38
Ilustración 26 Usuarios de Moocs .....	39
Ilustración 27 PLataformas Mooc 2020 con cursos diseñados por universidades en Mexico .....	42
Ilustración 28 Cursos moocs en el 2020 por tipo de institucion.....	43
Ilustración 29 Factores de evaluacion de una herramienta E-learning .....	48
Ilustración 30 Distribucion de Investigacion de los trabajos sobre MOOCs Colaborativos 2015 - 2019 .....	57
Ilustración 31 modelo conceptual para el diseño de una plataforma mooc inclusivo .....	58
Ilustración 32 Modelo de Factores .....	59
Ilustración 33 Framework del modelo colaborativo.....	60
Ilustración 34 modelo conceptual para el diseño de una plataforma mooc inclusivo contexto discapacidad auditiva.....	61
Ilustración 35 Etapa de diseño.....	61
Ilustración 36 ELEMENTOS DEL DISEÑO PARTICIPATIVO.....	62
Ilustración 37 DIseño participativo experimento .....	63
Ilustración 38 Diseños mas elegidos .....	63

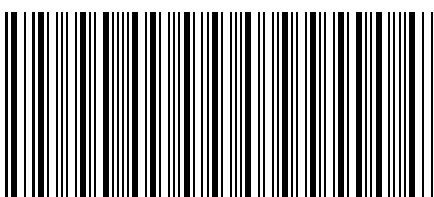
Ilustración 39 Diseños creados por la población muestra.....	63
Ilustración 40 Elementos de la Etapa de diseño .....	66
Ilustración 41 participación por áreas.....	70
Ilustración 42 percepción de la experiencia usuario.....	70
Ilustración 43 percepción de los Moocs en la educación .....	71
Ilustración 44 percepción del Aprendizaje Colaborativo .....	71
Ilustración 45 formación formal de los Participantes.....	72
Ilustración 46 percepción de Moodle como herramienta para desarrollar un mooc .....	72
Ilustración 47 Fundamentos teoricos conocidos.....	73
Ilustración 48 percepción de las etapas del modelo .....	73
Ilustración 49 Funcionalidades que los participantes que se deben incluir .....	74



Eduardo Álvarez Navarro  
Eder Jair González Bravo  
Adriana Montoto González  
Gabriel Chavira Juárez

# Modelación conceptual para la construcción de plataformas MOOC inclusivo

La inclusión es un proceso muy difícil de aplicar y se le confunde con educación especial , las instituciones educativas se presentan ante este dilema , en la elección de tecnologías a utilizar y poder ser más inclusivas para que todo estudiante tenga una oportunidad de aprendizaje. Por otro lado, existen muchas herramientas tecnológicas que propone ciertas adecuaciones en el proceso de enseñanza , pero existen pocas metodologías que ayuden a construir herramientas orientadas a la inclusión.



ISBN 978-1-944162-45-0  
[www.scased.com](http://www.scased.com)

