

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/343237123>

Los objetos de aprendizaje como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Chapter · May 2019

CITATIONS

0

READS

75

4 authors, including:



José Luis García Cué

Colegio de Postgraduados

93 PUBLICATIONS 625 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Jose Manuel Meraz Escobar

Colegio de Postgraduados

3 PUBLICATIONS 8 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Mercedes Aurelia Jiménez-Velázquez

Colegio de Postgraduados

40 PUBLICATIONS 230 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Amate Paper Culture in San Pablito, Pahuatlán, Puebla. México [View project](#)



L14 Educacion, Desarrollo Humano y Gestion del Conocimiento y del PROYECTO REDALUE [View project](#)

Los objetos de aprendizaje como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje



Mireya Tovar Vidal
Claudia Zepeda Cortés
Hilda Castillo Zacatelco
Editores



Dirección
General de
Publicaciones



Los objetos de aprendizaje como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Los objetos de aprendizaje como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Mireya Tovar Vidal
Claudia Zepeda Cortés
Hilda Castillo Zacatelco
Coordinadores



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ciencias de la Computación
2018 - 2019

Primera Edición **2019**
ISBN BUAP: 978-607-525-604-7

DR © Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
4 Sur 104, Col. Centro Histórico, Puebla, Pue. CP 72000
Teléfono: 01 (222) 229 55 00
www.buap.mx

Dirección General de Publicaciones
2 norte 1404, Col. Centro Histórico, Puebla, Pue. CP. 72000
Teléfono: 01 (222) 246 85 59 y 01 (222) 55 00 Ext. 5768 y 5764
www.dgp.buap.mx

Facultad de Ciencias de la Computación
14 sur esq. Con Av. San Claudio
Ciudad Universitaria, Puebla, Pue.
Telfonos: 01 (222) 229 55 00 Ext. 7200 y 7204
www.cs.buap.mx

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA • *Rector*: José Alfonso Esparza Ortíz • *Secretario General*: José Jaime Vázquez López • *Vicerrector de Extensión y Difusión de la Cultura*: José Carlos Bernal Suárez • *Director General de Publicaciones*: Hugo Vargas Comsille • *Director de la Facultad de Ciencias de la Computación*: Marcos González Flores

Hecho en México
Made in Mexico

Prólogo

Este libro presenta diferentes tópicos de investigación en el área de las tecnologías de la información orientadas al aprendizaje en diferentes niveles de la educación durante el primer semestre del 2018. Los capítulos que forman parte de esta obra fueron escritos por investigadores y colaboradores de diferentes instituciones del país. Cabe mencionar que cada capítulo ha sido revisado por expertos en el área. Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a los autores de cada capítulo por su valiosa aportación, a nuestros revisores por su invaluable labor, a la Facultad de Ciencias de la Computación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y a todos aquellos cuya participación contribuyó a la publicación de este libro.

Los editores,
Mireya Tovar Vidal
Claudia Zepeda Cortés
Hilda Castillo Zacatelco

Índice general

Prólogo	III
Capítulo 1. Modelado de un sistema multi-agente para la compartición de Objetos de Aprendizaje	1
<i>Mario Rossainz-López, Ana Patricia Cervantes-Márquez, Mireya Tovar-Vidal, Claudia Zepeda-Cortés, Hilda Castillo-Zacatelco, José Luis Carballido-Carranza, Irving Luna-Ramírez</i>	
Capítulo 2. Análisis del Desempeño de una Base de Datos para Aplicaciones Médicas a Distancia	17
<i>Lucero Carrillo García, Edna I. Tamariz Flores, Richard Torrealba Meléndez, Roberto C. Ambrosio Lázaro, Lilia Mantilla Narváez</i>	
Capítulo 3. Diseño de Objetos de Aprendizaje para apoyar el desarrollo de las habilidades de Física de los estudiantes de nivel secundaria tomando en cuenta su pensamiento concreto	24
<i>Eugenia E. Vera Cervantes, Olga Leticia Fuchs Gómez, Yadira Navarro Rangel</i>	
Capítulo 4. Un Método de Selección de OA con Base en Estilos de Aprendizaje	36
<i>Ari Sebastián García Flores, César Sánchez Morales, Rolando Flores Meza, Eduardo Ortega Cortés, Georgina Flores Becerra, Omar Flores Sánchez</i>	
Capítulo 5. Sistemas Gestores de Aprendizaje	46
<i>Dorian Ruiz Alonso, Claudia Zepeda Cortés, Hilda Castillo Zacatelco</i>	
Capítulo 6. Objetos de Aprendizaje Abiertos basados en ADDIE.Caso:Colegio de Postgraduados	56
<i>José Luis García Cué, Reyna Carolina Medina Ramírez, José Manuel Meráz Escobar, Mercedes Aurelia Jiménez Velázquez</i>	
Capítulo 7. Reproduciendo la experiencia del aula con elementos de tecnología informática: Propuesta para el diseño de aplicaciones colaborativas	66
<i>Hernández Perales, Jorge A., Pérez-Cordoba Sánchez Ma. Esperanza y García García Mónica E.</i>	
Capítulo 8. Categorización de inferencias en la comprensión de textos en inglés	77

*Meliza Contreras González, Mireya Tovar Vidal, Guillermo De Ita
Luna, Pedro Bello López*

Índice de Autores	84
Compiladores	85
Revisores	86
Editores	87

Capítulo 6

Objetos de Aprendizaje Abiertos basados en ADDIE. Caso: Colegio de Postgraduados

José Luis García Cué¹, Reyna Carolina Medina Ramírez², José Manuel Meráz Escobar¹, Mercedes Aurelia Jiménez Velázquez¹

¹Edificio Eduardo Casas Díaz, Despacho 108, Colegio de Postgraduados, Km. 36.5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, Estado de México, 56230, México

²Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, Iztapalpa, 09340, México
jlgcue@colpos.mx

Resumen. La investigación tuvo por objetivo proponer Objetos de Aprendizaje Abiertos basados en ADDIE, para el Colegio de Postgraduados (CP). Para iniciar, se explicó sobre la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en estudios universitarios y de postgrado. También, se explicó brevemente las estrategias del CP para la incorporación de TIC. Después, se hizo una revisión teórica sobre Objetos de Aprendizaje (OA), Recursos Educativos Abiertos (REA), estándares y modelos instruccionales. En la metodología, se planteó la estructura de Objetos de Aprendizaje apoyada del modelo instruccional ADDIE. En los resultados, se explicó la elaboración de un OA basado en ADDIE y lo obtenido en cada etapa. El OA se está evaluando para su posible publicación o para elaborar un plan de mejoras en cuanto a eficiencia y confiabilidad; así como para proponer planes de mantenimiento, de actualización o saber si su ciclo de vida ha llegado a su fin.

Palabras Clave: objetos de aprendizaje, abiertos, addie.

1 Introducción

En los últimos años, se ha comprobado que en el ámbito de la educación tanto en Instituciones de Educación Superior (IES) como de postgrado, se están produciendo cambios de enfoque formativo (Clares-López, 2011). Por un lado, la formación es un proceso continuo en el que están inmersas las personas. Por otro lado, los recursos educativos dan prioridad a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Lo anterior, demanda cambios en las metodologías y estrategias educativas a establecer por el profesorado (Martínez-Naharro, Bonet, Cáceres, Fargueta, y García, 2007).

El Colegio de Postgraduados (CP) desde 1959, se ha ido adaptando a los cambios en las TIC y ha establecido distintas estrategias para incorporarlas, tanto en cursos de postgrado como para investigación, estableciendo programas de formación docente continua y de capacitación a alumnos y empleados en el uso de computadoras, Internet, paquetes estadísticos, software ofimático, Sistemas de Información Geográficos, plataformas educativas, entre otros (García-Cué, Medina-Ramírez y Meraz-Escobar,

2017a). Otras estrategias, se han realizado en el programa de Cómputo Aplicado del CP, del actual Postgrado de Socioeconomía Estadística e Informática (PSEI), que, desde su fundación, ha contribuido en el diseño de paquetería computacional para la solución de problemas agrícolas, pecuarios, forestales y educativos a través del desarrollo de software de inteligencia artificial, sistemas expertos, sistemas de bases de datos, data warehouse, aportaciones al paquete R, big data, geomática y educación. En ésta última, desde el año 2014, se está trabajando en proyectos de Objetos de Aprendizaje y en sistemas computacionales resaltando tres de ellos: Prototipo de un sistema gestor de objetos de aprendizaje para ciencias agrícolas - SIGEOACA (Montes-TierraBlanca, García-Cué, Del Valle y Medina-Ramírez, 2017), Sistema administrador de Objetos de Aprendizaje que contienen Estilos de Aprendizaje - SIGOAEA (García-Cué, Medina-Ramírez, Meraz-Escobar y Gutiérrez-Tapias, 2017b) y un Sistema Gestor de Objetos de Aprendizaje Adaptativos a Estilos de Aprendizaje - SiGOAA-EA (García-Cué *et al.*, 2017a). Para mejorar los sistemas anteriores, se buscaron otras opciones que no se contemplaron en las propuestas. Una de ellas, a través de los Recursos Educativos Abiertos basados en distintos estándares, tanto nacionales como internacionales; otras de ellas, a manera de objetos de aprendizaje abiertos; y otra más, a través del diseño de OA a través del Modelo Instruccional ADDIE. La idea es fortalecer las bibliotecas digitales tanto para el Colegio de Postgraduados como para cualquier profesor o alumno de instituciones de educación superior y de postgrado.

Para cumplir con lo anterior, se comenzó con la revisión de algunas bases teóricas. Se comenzó definiendo OA, donde Wiley (2008) y Serrano (2010) los describieron como “cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje apoyado en la tecnología”. Más adelante, se revisó sobre Recursos Educativos Abiertos-REA. Wiley (2008) explicó que el concepto REA fue utilizado originalmente durante el Foro sobre Materiales de Cursos Abiertos para la Educación Superior en los Países en Vías de Desarrollo de la UNESCO, celebrado en el año 2002. La UNESCO consideró a los REA como “La provisión abierta, posibilitada por la tecnología, de recursos educativos para consulta, uso y adaptación por parte de una comunidad de usuarios para fines no comerciales”. Por lo general, son de libre acceso a través de Internet; utilizados por instituciones educativas, investigadores, docentes y discentes. Los REA incluyen objetos de aprendizaje, tales como material para conferencias, referencias y lecturas, simulaciones, experimentos y demostraciones, así como planes de estudio, currículos escolares y guías docentes” (UNESCO, 2015). En el año 2012, se celebró en la sede de la UNESCO en París el Congreso Mundial de Recursos Educativos Abiertos (REA) donde se elaboró la Declaración de París. Esta declaración hace un llamado a los gobiernos de todo el mundo para que doten de licencias abiertas a los materiales educativos de uso público financiados por el Estado (UNESCO, 2012). Además, la UNESCO (2015) destacó el licenciamiento de uso de los REA a través de normativas para que los usuarios adapten los recursos que utilizan y mencionó Creative Commons (CC), que proporciona mecanismos jurídicos para garantizar que el autor del material reciba reconocimiento por su obra, permitiendo al mismo tiempo que dicho material sea compartido, o que se prohíba su uso para actividades comerciales si el autor así lo desea o, incluso, que se impida su modi-

ficación cuando ello sea apropiado (CC, 2018). Diversos países han trabajado en la propiedad intelectual de obras CC, México es uno de ellos, a través de la Secretaría de Educación Pública en la oficina de derechos de autor, y da la Atribución-No Comercial 2.5 México -CC BY-NC 2.5 MX(CCM, 2018).Un ejemplo de manejo de Recursos Educativos Abiertos en México, son los de CODAES (2015) que tiene: servidores, computadoras, software y servicio en la nube, que permiten la accesibilidad tanto de Objetos de Aprendizaje Abiertos como de MOOC (*Massive Online Open Courses*).

Sobre estandarizaciones utilizadas en REA, Chan, Galeana y Ramírez (2006), Soto (2011), García-Cué et al. (2017a) y otros autores destacaron ARIADNE, IEEE/LTSC, LOM, SCORM, DCMI DUBLIN CORE. CISCO *Reusable Learning Object-RLO*. ANSI (*American National Standard Institute*). ISO (*International Organization for Standardization*) ISO/IEC 9126. OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*). Open Aire (*Open Access Infrastructure for Research in Europe*). OASIS (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*). EDUPUB. W3C (*World Wide Web Consortium*).

Por otro lado, Meraz-Escobar, García-Cué, Fernández-Ordóñez, Jiménez-Velázquez y Medina-Ramírez (2018) explicaron que muchos de los Objetos de Aprendizaje se han construido apoyado de modelos instruccionales como: ADDIE - Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación y el 4C/ID – Cuatro componentes del Diseño Instruccional (Branch, 2009). García-Cué et al. (2017a) basándose en CODAES (2015), propusieron distintos elementos que debe contener un objeto de aprendizaje tanto de manera pedagógica como informática y destacan: objetivos, competencias, estilos de aprendizaje que favorece, materiales a usar, teorías, ejemplos, actividades, evaluación, reflexión y metadatos. Sobre el último punto, los metadatos, CODAES (2015) sugiere el uso del estándar IEEE LOM de nueve secciones para los OA que quedan bien descritos en IEEE. Para terminar, se investigó sobre REA en el CP. Se distinguieron los OA elaborados en los proyectos García-Cué et al. (2017a), García-Cué et al., (2017b) y Montes-TierraBlanca et al. (2017) y un servidor-repositorio gestionado por la biblioteca del CP con acceso a distintos artículos científicos y tesis que pueden consultar dentro del repositorio mundial OpenDOAR (2018). Con lo anterior, el CP cumple con lo establecido en la Estrategia Digital Nacional de México propuesta por el Gobierno Federal en 2013 (EDN, 2013) y con la recomendación de la UNESCO sobre Recursos Educativos Digitales Abiertos de acceso libre para todos (UNESCO, 2015).

Después del análisis de los elementos surge la siguiente pregunta ¿Se puede proponer un Recurso Educativo Abierto a Maneras de OA basados en Modelo Instruccional ADDIE? Para contestarla, se planteó una investigación que tuvo por objetivo proponer Objetos de Aprendizaje Abiertos basados en ADDIE.

2 Metodología

La figura 1, muestra la metodología propuesta para este trabajo, la cual se apoyó en el modelo ADDIE, así como CODAES(2015). En la sección de resultados se explica cada una de ellas y los resultados obtenidos.



Fig. 1. Metodología. Fuente: Basado en CODAES (2015)

3 Resultados

Propuesta del Modelo ADDIE utilizado

En la figura 2, se muestra un diagrama de flujo con una propuesta del Modelo ADDIE, elaborada con información de los manuales publicados por CODAES, para la elaboración de un Recurso Educativo Abierto a manera de Objeto de Aprendizaje.

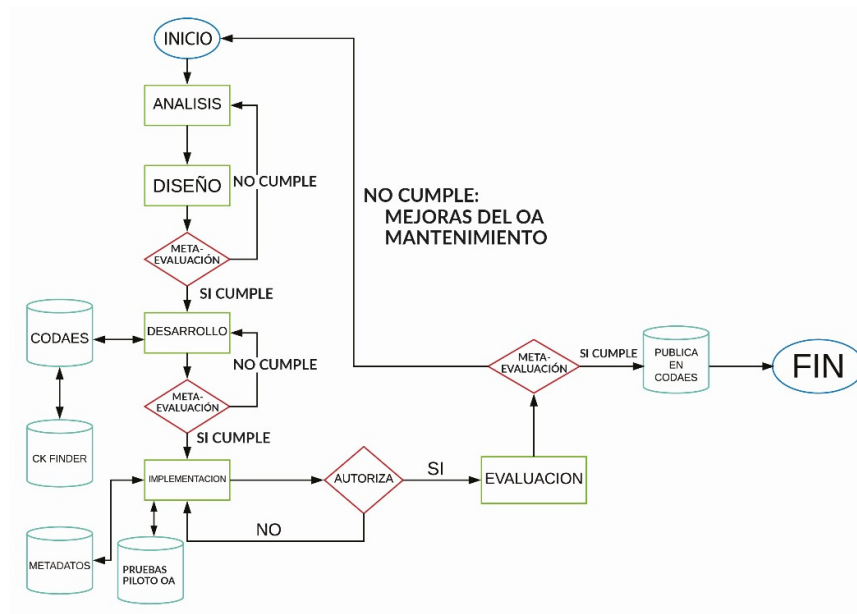


Fig. 2. Propuesta del Modelo ADDIE. Fuente: Propia.

En la figura 2 se muestran las cinco etapas ADDIE en rectángulos, en alguna de ellas se hacen evaluaciones mostradas en rombos. También, se han puesto elementos de almacenamiento en forma cilíndrica (a manera de videos, documentos, metadatos, presentaciones, juegos, enlaces, entre otros) que se cargan en la plataforma CODAES y en la nube CK Finder hasta su publicación.

FASE ANÁLISIS

Se propusieron los elementos que incluye el OA. Para comenzar se especificó la globalidad de los OA. Se propusieron dos estructuras, OA Temático y OA Específico. El OA Temático tiene contemplado cuatro OA Específicos: Modelos, Modelo Entidad-Relación, Modelo Relacional y el paso del Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional (figura 3).

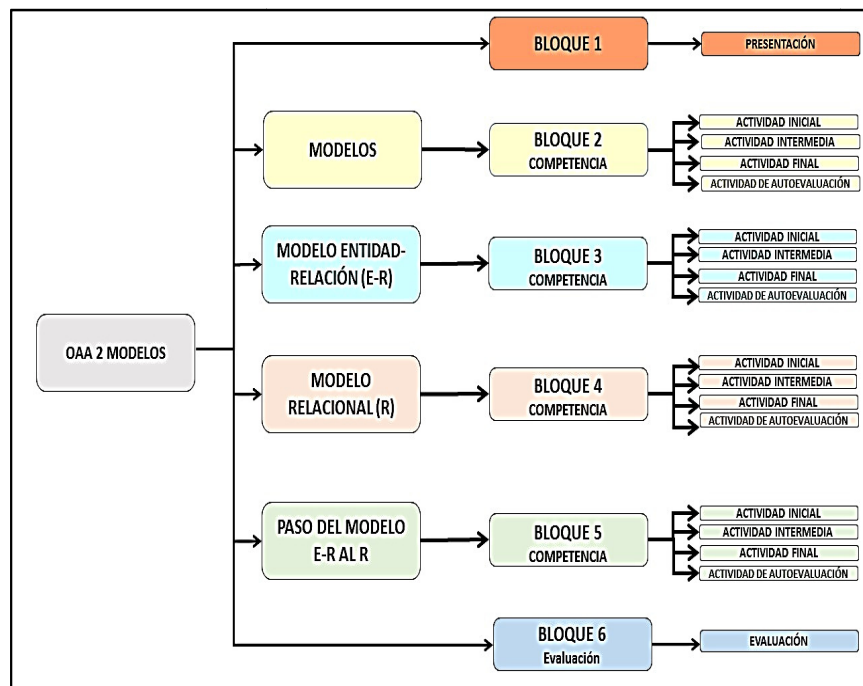


Fig. 3. Propuesta general de un OA Temático con cuatro OA Específicos. Fuente: Propia.

Después, se seleccionó el OA Específico Modelo Entidad-Relación para su diseño. El equipo de trabajo fue compuesto por docentes, discentes, un experto en pedagogía y un diseñador gráfico para la estética de los elementos. El OA está dirigido a alumnos de Instituciones de Educación Superior y Postgrado que desean saber sobre el tema de modelos en especial los que se utilizan para el manejo de información.

FASE DISEÑO

Se propusieron los siguientes puntos:

1. Objetivos OA: Elaborar una base de datos bajo el modelo Entidad-Relación de la librería Diamante.
2. Competencias: El discente elabora la base de datos E-R de la librería Diamante.
3. Requisitos mínimos de conocimientos: Sistemas Operativo a modo usuario (Windows o Linux o IOS o UNIX) conocimiento de archivos, conocimientos básicos de bases de datos,
4. Contenido Temático: Elementos del Modelo Entidad-Relación: Conceptos y Diagramas E-R, Cardinalidades, Claves, Modalidades,

Para elaborar el OA, se utilizó la estructura propuesta por García Cuéet *et al.*, (2017a). En la estructura, se destacaron dos partes: la primera pedagógica que está integrada por Objetivos, Competencias, Teorías y Ejemplos, Actividades, Evaluación y Reflexión; la segunda computacional que se refiere a los materiales que se van a utilizar en el objeto a manera de archivos almacenados físicamente en el servidor y los metadatos bajo LOM. Basado en la estructura, se propuso el Objeto específico con sus elementos (Figura 4). En la figura se resalta, además, la ruta de navegación con flechas.

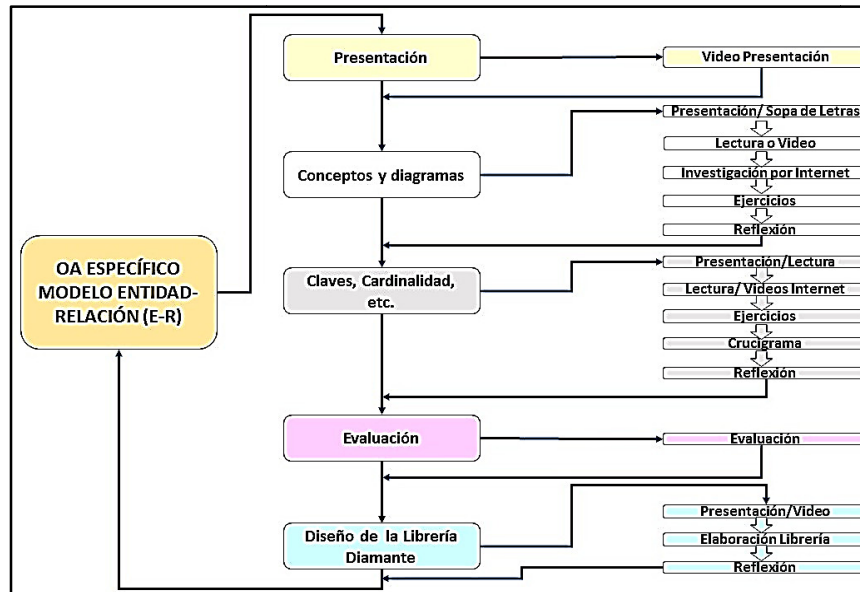


Fig. 4. Propuesta de un OA Específico con sus contenidos. Fuente: Propia

Al terminar esta fase, se procede a realizar una primera EVALUACIÓN que incluye las fases de Análisis y Diseño (como se muestra en la figura 2). El propósito es la

de realizar ajustes o modificar cosas. Si todo está correcto, se continúa con la siguiente fase.

FASE DESARROLLO

Para el desarrollo del OA Abierto se elaboraron esquemas para llenado de ADDIE, plantillas y guías de elaboración de materiales. (Figura 5).



Fig. 5. Ejemplo de guías de elaboración de materiales.

También, se propusieron esquemas de identidad gráfica, hojas modelo y cortinillas de entrada y salida de video, presentaciones y documentos. Todo lo anterior basado en lo propuesto en la figura 4.

Interfaces.

Se diseñaron diferentes propuestas de interfaces para captura y presentación de datos como se muestran en la fig. 6.

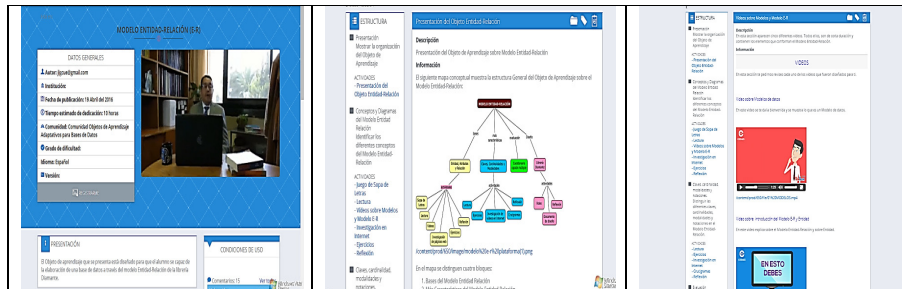


Fig. 6. Interfaces. Fuente: Propia.

Se hará una EVALUACIÓN y si todo esta bien, se continua a la siguiente fase, de lo contrario se sugieren mejoras.

FASE IMPLEMENTACIÓN

En esta sección se proponen los metadatos y pruebas piloto para el OA dentro de una plataforma como la de CODAES (www.codaes.mx).

Metadatos.

Se propusieron los metadatos, todos ellos basados en IEEE-LOM como lo sugiere CODAES (2015) como un estándar para Recursos Educativos Abiertos, en nueve grupos:

1. General: Título: Modelo Entidad Relación. Idioma: Español. Descripción: OA para aprender los conceptos del modelo Entidad-Relación. Palabras Clave: Modelo E-R Relación, Bases de datos, Objeto de Aprendizaje.
2. Ciclo de Vida: Versión 01. Autor(es): Dr. José Luis García, Dra. Reyna Carolina Medina, Lic. Jose Manuel Meraz. Entidad; Texcoco, Edo, de México. Fecha: 18/07/2017
3. Metadatos: Primer Contribuyente. Papel: Creador, Identidad: Jose Luis García, Fecha: 15/07/2017. Segundo Contribuyente: Papel: Validador, Identidad: Reyna Carolina Medina, Fecha: 18/07/2017. Esquema de Metadatos: LOM V1.0. Idioma: ES
4. Técnico: Formato: web bajo PHP, HTML. Tamaño: 14 Megas. Ubicación: www.colpos.mx. Requerimientos: Conexión a Internet, Sistemas Operativos Windows, Linux, IOS, Unix. Instrucciones de instalación: Requiere tener lector de documentos docx, pdf, reproductor de videos.
5. Características Pedagógicas (Educativa): Tipo de recurso de aprendizaje: Objeto de aprendizaje. Nivel de interactividad: medio. Población objetivo: alumnos de educación superior. Dificultad: media. Duración: 2 horas. Idioma: ES.
6. Derechos: Costo: Sin costo. Derechos de autor. CP y UAM-I. Otras restricciones: Software de uso libre, solo se necesita registro.
7. Relaciones: Objeto: Modelo Relacional, Objeto: Definiciones básicas, Objeto SQL.
8. Anotación: Anotador: Jose Manuel Merez, Fecha: 15/08/2017, Anotación: Tiene un uso pedagógico basado en modelo instruccional y Estilos de Aprendizaje.
9. Clasificación: Disciplina: Bases de datos. Clasificación: Modelos de bases de datos. Subclasificación: Modelo Entidad-Relación.

Al término de esta etapa, se hace una Evaluación para autorizar el OA. Si los parámetros medidos en esta fase se cumplen, se continúa con la siguiente.

FASE EVALUACIÓN.

Después, se EVALÚA todo el OA con cuestionarios, rúbricas o distintos instrumentos, ya sean propuestos por una institución, por ejemplo, CODAES, o de diseño propio (figura 7). Dicha evaluación permitirá la elaboración de planes de mejoras en cuanto a

eficiencia y confiabilidad. También, servirán para proponer planes tanto de mantenimiento como de actualización o saber si el ciclo de vida del OA ha llegado a su fin.

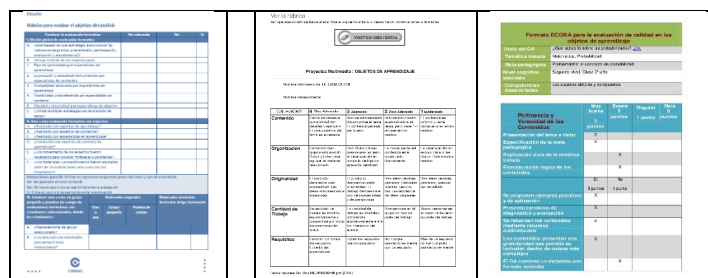


Fig. 7. Instrumentos de Evaluación. Fuente: Propia.

4 Conclusiones

- El objetivo de este trabajo se cumplió.
- El Modelo Instruccional ADDIE ha sido de gran utilidad para la elaboración del OA.
- Las sugerencias en los manuales de CODAES para llevar a cabo cada etapa de ADDIE han servido para estructurar el OA presentado en este trabajo.
- Las evaluaciones en diferentes etapas del ADDIE han servido para mejorar el OA y para cumplir con distintos criterios de calidad.
- El OA se está evaluando para su posible publicación. Dicha evaluación permitirán elaborar un plan de mejoras en cuanto a eficiencia y confiabilidad. También, servirán para planificar el mantenimiento del OAO para saber si su ciclo de vida ha llegado a su fin.

5 Referencias

Branch, R.M. (2009). *Instructional Design. The ADDIE Approach*, New York, Springer.

Chan, M.E.; Galeana, L.; Ramírez, M.S. (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. México, Trillas.

Clares-López, J. S. (2011). *Diseño Educativo Multimedia Interactivo (PEMI): guía teórico – práctica*. España, Ediciones de la U.

CODAES (2015). “Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior- Objeto de Aprendizaje”. Recuperado de <http://www.codaes.mx/content/micrositios/2/file/GuiaOA-CODAES.pdf>.

CC (2018). “CreativeCommons”. Recuperado de <https://creativecommons.org/>

CCM (2018) “CreativeCommons México. Atribución-NoComercial 2.5 México (CC BY-NC 2.5 MX)”. Recuperado en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/mx/>. Consultado el 11/06/2018

- CODAES (2015).“Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior- Objeto de Aprendizaje”. Recuperado de <http://www.codaes.mx/content/micrositios/2/file/GuiaOA-CODAES.pdf>.
- EDN (2013) “Estrategia Digital Nacional 2013. Gobierno de la República”. México. Recuperado de https://framework-gb.cdn.gob.mx/data/institutos/edn/Estrategia_Digital_Nacional.pdf.
- García-Cué, J.L., Medina-Ramírez, R.C., Meraz-Escobar, J.M. (2017a), “Propuesta de un sistema gestor de Objetos de Aprendizaje adaptativos a Estilos de Aprendizaje (SIGOAA-EA)”, en I. Olmos y Olvera J. A. (eds.), *Objetos de Aprendizaje, un enfoque computacional*. (pp. 75-86), México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- García-Cué, J.L., Medina-Ramírez, R.C., Meraz-Escobar, J.M., Gutiérrez-Tapias (2017b),“Objetos de Aprendizaje Adaptativos para la Enseñanza de Bases de Datos” en M.C. Domínguez, A. Medina, M.L. Cacheiro, C. Sánchez, E. López y R. González (eds.), *XXII Congreso Internacional en Tecnologías para la Comunicación y el Conocimiento: Interculturalidad, Diversidad y Competencias Profesionales*.(pp13-25), Madrid,UNED-ANAYA.
- Martínez-Naharro, S.; Bonet, P.; Cáceres, P.; Fargueta, F.; García, E. (2007), “Los objetos de aprendizaje como recursos de calidad para la docencia: criterios de validación de objetos”, en M. Llamas, C. Vaz de Carvalho y C. Rueda (eds.), *TICs para el aprendizaje de la Ingeniería*. (pp 67-72), España, Servicio Publicaciones Teleco Vigo.
- Meraz-Escobar, J.M.; García-Cué, J.L.; Fernández-Ordóñez, Y.M.; Jiménez-Velázquez, M.A.; Medina-Ramírez, R.C. (2018), “Propuesta de un sistema de objetos de aprendizaje abiertos para cursos de bases de datos agrícolas basado en ADDIE”. ” en M.C. Domínguez, A. Medina, M.L. Cacheiro, C. Sánchez, E. López y R. González (eds.), *XXII Congreso Internacional en Tecnologías para la Comunicación y el Conocimiento: Interculturalidad, Diversidad y Competencias Profesionales*.(pp 176-190), Madrid,UNED-ANAYA
- Montes, I.R., García-Cué, J.L., Del Valle, D., Medina-Ramírez, C. (2017). “Prototipo de un sistema gestor de objetos de aprendizaje para ciencias agrícolas (SIGEOACA)”. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 8 núm. 1, pp29-38. Recuperado de <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/editorial/index.php/agricolas/article/view/1280>
- OpenDOAR (2018).“Directory of Open Access Repositories”. Recuperado de <http://www.openoar.org/>
- Serrano, M.A. (2010).“Objetos de Aprendizaje”. *Revista e-formadores*, núm. 04 *Red Escolar del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa*. Recuperado de http://red.ilce.edu.mx/sitios/revista/e_formadores_oto_10/index.html
- Soto, J. (2011). *Repositorios semánticos de Objetos de Aprendizaje*. Raleigh, USA,Lulu
- UNESCO (2012). “Declaración de París de 2012 sobre Recursos Educativos Abiertos”. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spa_nish_Paris_OER_Declaration.pdf.
- UNESCO (2015). “Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)”. Elaborado por Neil Butcher para la Mancomunidad del Aprendizaje y la UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232986s.pdf>.
- Van Merriënboer, J. y Kirschner, P. (2007). *Ten Steps to Complex Learning: a systematic approach to Four-Component Instrucciona Design*. London, LEA.
- Wiley, D. (2008).“The future of Learning Objects”. Recuperado de <http://reusability.org/read/#4>.