

Volumen 3 - Número 3 - Julio/Septiembre 2016

# REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-4706

## *Homenaje a Blanca Estela Zardel Jacobo*

MIEMBRO DE HONOR COMITÉ INTERNACIONAL

REVISTA INCLUSIONES

Felipe Maximiliano Estay Guerrero



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS  
CAMPUS SANTIAGO

#### CUERPO DIRECTIVO

##### Directora

**Mg. Viviana Vrsalovic Henríquez**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

##### Subdirectora

**Lic. Débora Gálvez Fuentes**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

##### Editor

**Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

##### Secretario Ejecutivo y Enlace Investigativo

**Héctor Garate Wamparo**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

##### Cuerpo Asistente

##### Traductora: Inglés – Francés

**Lic. Ilia Zamora Peña**  
*Asesorías 221 B, Chile*

##### Traductora: Portugués

**Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón**  
*Asesorías 221 B, Chile*

##### Diagramación / Documentación

**Lic. Carolina Cabezas Cáceres**  
*Asesorías 221 B, Chile*

##### Portada

**Sr. Felipe Maximiliano Estay Guerrero**  
*Asesorías 221 B, Chile*

#### COMITÉ EDITORIAL

##### Mg. Carolina Aroca Toloza

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

##### Dr. Jaime Bassa Mercado

*Universidad de Valparaíso, Chile*

##### Dra. Heloísa Bellotto

*Universidad de San Pablo, Brasil*

##### Dra. Nidia Burgos

*Universidad Nacional del Sur, Argentina*

##### Mg. María Eugenia Campos

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

##### Dr. Lancelot Cowie

*Universidad West Indies, Trinidad y Tobago*

##### Lic. Juan Donayre Córdova

*Universidad Alas Peruanas, Perú*

##### Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia

*Universidad Autónoma de Madrid, España*

##### Dr. José Manuel González Freire

*Universidad de Colima, México*

##### Mg. Keri González

*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

##### Dr. Pablo Guadarrama González

*Universidad Central de Las Villas, Cuba*

##### Mg. Amelia Herrera Lavanchy

*Universidad de La Serena, Chile*

##### Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Mg. Cecilia Jofré Muñoz**

*Universidad San Sebastián, Chile*

**Mg. Mario Lagomarsino Montoya**

*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Claudio Llanos Reyes**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Dr. Werner Mackenbach**

*Universidad de Potsdam, Alemania*

*Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

**Ph. D. Natalia Milanesio**

*Universidad de Houston, Estados Unidos*

**Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Ph. D. Maritza Montero**

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

**Mg. Julieta Ogaz Sotomayor**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Mg. Liliana Patiño**

*Archiveros Red Social, Argentina*

**Dra. Eleonora Pencheva**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Rosa María Regueiro Ferreira**

*Universidad de La Coruña, España*

**Mg. David Ruete Zúñiga**

*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile*

**Dr. Andrés Saavedra Barahona**

*Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria*

**Dr. Efraín Sánchez Cabra**

*Academia Colombiana de Historia, Colombia*

**Dra. Mirka Seitz**

*Universidad del Salvador, Argentina*

**Lic. Rebeca Yáñez Fuentes**

*Universidad de la Santísima Concepción, Chile*

## **COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL**

### **Comité Científico Internacional de Honor**

**Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**

*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Horacio Capel Sáez**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Dr. Adolfo Omar Cueto**

*Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

**Dra. Emma de Ramón Acevedo**

*Universidad de Chile, Chile*

**Dra. Patricia Galeana**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg**

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia*

*Universidad de California Los Ángeles, Estados Unidos*

**Dra. Antonia Heredia Herrera**

*Universidad Internacional de Andalucía, España*

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel León-Portilla**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Antonio Carlos Pereira Menaut**

*Universidad Santiago de Compostela, España*

**Dr. Miguel Rojas Mix**

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades  
Estatales América Latina y el Caribe*

**Dr. Luis Alberto Romero**

*CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Adalberto Santana Hernández**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México  
Director Revista Cuadernos Americanos, México*

**Dr. Juan Antonio Seda**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso**

*Universidad de Salamanca, España*

**Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Comité Científico Internacional**

**Ph. D. María José Aguilar Idañez**

*Universidad Castilla-La Mancha, España*

**Mg. Elian Araujo**

*Universidad de Mackenzie, Brasil*

**Mg. Romyana Atanasova Popova**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dr. Iván Balic Norambuena**

*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile  
Universidad de Los Lagos, Chile*

**Dra. Ana Bénard da Costa**

*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal  
Centro de Estudios Africanos, Portugal*

**Dr. Manuel Alves da Rocha**

*Universidad Católica de Angola, Angola*

**Dra. Alina Bestard Revilla**

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y  
el Deporte, Cuba*

**Dra. Noemí Brenta**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Ph. D. Juan R. Coca**

*Universidad de Valladolid, España*

**Dr. Antonio Colomer Vialdel**

*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Dr. Christian Daniel Cwik**

*Universidad de Colonia, Alemania*

**Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros**

*Instituto Federal Sul-rio-grandense, Brasil*

**Dr. Eric de Léséulec**

*INS HEA, Francia*

**Dr. Miguel Ángel de Marco**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina  
Universidad del Salvador, Argentina*

**Dr. Andrés Di Masso Tarditti**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Sergio Diez de Medina Roldán**

*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile  
Universidad de Los Lagos, Chile*

**Ph. D. Mauricio Dimant**

*Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel*

**Dr. Jorge Enrique Elías Caro**

*Universidad de Magdalena, Colombia*

**Dra. Claudia Lorena Fonseca**

*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Dr. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez**

*Instituto Tecnológico Metropolitano,  
Colombia*

**Dra. Carmen González y González de Mesa**  
*Universidad de Oviedo, España*

**Dra. Andrea Minte Münzenmayer**  
*Universidad de Bio Bio, Chile*

**Mg. Luis Oporto Ordóñez**  
*Universidad Mayor San Andrés, Bolivia*

**Dr. Patricio Quiroga**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Juan Carlos Ríos Quezada**  
*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile*  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

**Dr. Gino Ríos Patio**  
*Universidad de San Martín de Porres, Per*

**Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta**  
*Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México*

**Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza**  
*Universidad Estatal a Distancia UNED, Costa Rica*

**Dra. Vivian Romeu**  
*Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México*

**Dra. María Laura Salinas**  
*Universidad Nacional del Nordeste, Argentina*

**Dr. Stefano Santasilia**  
*Universidad della Calabria, Italia*

**Dra. Jaqueline Vassallo**  
*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

**Dr. Evandro Viera Ouriques**  
*Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil*

**Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez**  
*Universidad de Jaén, España*

**Dra. Maja Zawierzeniec**  
*Universidad de Varsovia, Polonia*

Asesoría Ciencia Aplicada y Tecnológica:  
**CEPU – ICAT**

Centro de Estudios y Perfeccionamiento  
Universitario en Investigación  
de Ciencia Aplicada y Tecnológica  
Santiago – Chile

## Indización

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:



Information Matrix for the Analysis of Journals



ISSN 0719-4706 - Volumen 3 / Número 3 Julio – Septiembre 2016 pp. 168-181

**PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA UN CURSO VIRTUAL EN MOODLE  
SOBRE CREACIÓN DE CONTENIDOS EDUCATIVOS ACCESIBLES**

**PROPOSAL OF A GUIDE FOR A VIRTUAL MOODLE COURSE ON CREATION  
OF EDUCATIONAL ACCESIBLE CONTENTS**

**Lic. Mariela Tapia-León**

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
mtapia@unemi.edu.ec

**Lic. Kerly Palacios-Zamora**

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
kpalaciosz@unemi.edu.ec

**Lic. Sergio Luján-Mora**

Universidad de Alicante, España  
sergio.lujan@ua.es

**Fecha de Recepción:** 28 de febrero de 2016 – **Fecha de Aceptación:** 30 de mayo de 2016

**Resumen**

En este artículo se presenta la propuesta de una plantilla y una guía que tienen como objetivo ayudar a los profesores a crear contenido digital accesible que pueda ser empleado por los estudiantes con discapacidad visual. La creación de contenido educativo accesible promueve la educación inclusiva a través de la adaptación de los contenidos.

**Palabras Claves**

Accesibilidad web – Learning Management System LMS – Moodle – Inclusión educativa

**Abstract**

This article presents the proposal of a template and a guide that has for objective to help the teachers to create accessible digital content that can be used by students with visual disability. The creation of educational accessible content promotes inclusive education through the adaptation of content.

**Keywords**

Web Accessibility – Learning Management System LMS – Moodle – Educational Inclusion

## Introducción

Es derecho de todas las personas con discapacidad recibir un trato igualitario e integrarse a todas las actividades de la sociedad. Una de esas actividades y tal vez la más importantes es la educación. Incluir a una persona con discapacidad al sistema educativo permite posteriormente incluirla en el mercado laboral y esto le abre la oportunidad a vivir una vida independiente y a ser una persona que participa en la sociedad plenamente.

Cada centro de educación debe conocer su realidad respecto a la inclusión educativa. En la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), una universidad pública ubicada en Ecuador, al momento se cuenta con un grupo de estudiantes no videntes cursando la carrera de Psicología. Brindarles una educación de calidad e inclusiva es un reto para directivos y docentes.

Por mandato constitucional, el Estado ecuatoriano garantiza una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones<sup>1</sup>. Es deber de las Instituciones educativas en todos sus niveles, brindar los medios necesarios para que los estudiantes con algún tipo de discapacidad reciban una educación de calidad que permita su inclusión en la sociedad. La Ley Orgánica de Educación Superior<sup>2</sup> indica que el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) verificará que las Instituciones de Educación Superior hayan implementado los requerimientos de accesibilidad física y las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje, en beneficio de los estudiantes con discapacidad. Estos requisitos se incorporarán como parámetros para el aseguramiento de la calidad de la educación superior a ser evaluados para otorgar la acreditación a una universidad ecuatoriana.

Fundamentados en las disposiciones legales citadas en el párrafo anterior y vista la necesidad que arrojó un estudio previo donde se evidenció que la accesibilidad en el contenido educativo digital que proporcionan los docentes de la UNEMI a sus estudiantes a través del aula virtual Moodle resultó insuficiente, se plantea la propuesta de apoyar a los centros de educación en la consecución del objetivo de brindar una inclusión educativa y de calidad mediante la creación de una plantilla para un curso virtual en Moodle y una guía para la creación de contenido educativo accesible.

Este artículo está organizando en la primera sección con una revisión de la literatura sobre la accesibilidad en el contenido digital, en la segunda sección se revisa el estudio previo que motivó la creación de esta propuesta, en la tercera parte se resume cómo se desarrolló la propuesta y finalmente se encuentran las conclusiones a las que hemos llegado.

---

<sup>1</sup> Asamblea Nacional, Constitución Política de la República del Ecuador. Quito. Obtenido de [http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf) (2008).

<sup>2</sup> Consejo de Educación Superior, Ley Orgánica de Educación Superior. Quito. Obtenido de <http://www.ces.gob.ec/descargas/ley-organica-de-educacion-superior> (2010).

## Leyes ecuatorianas de protección para personas con discapacidad

En el numeral 7 del artículo 47 de la Constitución del Ecuador<sup>3</sup>, el Estado garantiza a las personas con discapacidad, una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Indica que los establecimientos educativos deben cumplir con normas de accesibilidad para personas con discapacidad.

Con este derecho constitucional como base, en la Ley Orgánica de Discapacidades<sup>4</sup>, el artículo 33 que trata sobre accesibilidad a la educación, se indica que todas las personas con discapacidad tienen derecho a una educación de calidad y accesible. El Ministerio de Educación debe vigilar que todas las instituciones educativas del país, en todos sus niveles, sean accesibles brindando una infraestructura adecuada, ayudas técnicas, adaptaciones curriculares, etc., según sea las necesidades de las personas con discapacidad.

En el artículo 28 de la misma ley indica que se debe promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales, garantizando que cuenten con los apoyos que requieran según sus necesidades citando como ejemplo la adaptación en los contenidos de estudio.

La adaptación de contenidos de estudio, son los cambios que se deben realizar en el material utilizado por el docente para poder transmitir el conocimiento a sus estudiantes de tal forma que pueda ser percibido y entendido por ellos, sin importar si tiene alguna discapacidad o no. Uno de estos mecanismos es crear contenido educativo accesible.

## Learning Management System (LMS)

El aprendizaje virtual o e-learning, es el uso de tecnologías de la información y comunicación para apoyar al proceso de enseñanza – aprendizaje. Una de estas tecnologías son los sistemas de gestión de aprendizaje conocidas como *Learning Management System* o *LMS*.

Los LMS se utilizan para crear, gestionar y difundir con los estudiantes actividades formativas de forma virtual. En el mercado existen varias opciones que poseen casi las mismas características y se diferencian en su forma de distribución entre software libre y software propietario. Por lo general permiten la comunicación sincrónica y asincrónica, la gestión de cursos y estudiantes, realizar varias actividades como cuestionarios, tareas, foros, etc. Entre los LMS más populares de acuerdo al top 20 publicado por Capterra se encuentran: Moodle, Edmodo, ConnectEDU, Blackboard, etc.<sup>5</sup>

Para efectos de entendimiento, en este trabajo cuando nos referimos a un aula virtual, hablamos de la herramienta LMS Moodle y cuando indicamos un curso virtual se lo debe interpretar como la asignatura que un docente publica dentro de Moodle. Por lo tanto

<sup>3</sup> Asamblea Nacional. Constitución Política de la República del Ecuador...

<sup>4</sup> Asamblea Nacional, Ley Orgánica de Discapacidades. Quito. Obtenido de [http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley\\_organica\\_discapacidades.pdf](http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf) (2012).

<sup>5</sup> Capterra, Top Learning Management System Software. Obtenido de <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/#infographic> (2014).

habrá tantos cursos virtuales como asignaturas tenga el docente y los creará dentro del aula virtual.

## Moodle

Moodle es un entorno virtual de aprendizaje de código abierto y tal vez esa es la razón de que sea ampliamente utilizado. Es una herramienta LMS para trabajar en la educación a distancia pero también es usada como complemento en las clases presenciales. Permite crear y gestionar cursos virtuales en la que los estudiantes pueden comunicarse y realizar actividades académicas y los docentes pueden crear recursos educativos en páginas web, subir su propio material realizado en gestores de documentos o incrustar recursos multimedia. En el sitio oficial de Moodle se recogen algunas estadísticas y en ella se menciona que tienen más de 72 millones de usuarios donde más de un millón son profesores; encabezando la lista de los países que usan Moodle están Estados Unidos y España<sup>6</sup>.

La Ley Orgánica de Educación Superior de Ecuador<sup>7</sup> indica en el artículo 32: “Las instituciones de educación superior obligatoriamente incorporarán el uso de programas informáticos con software libre”. Por tal motivo Moodle fue considerada por la UNEMI como una de las herramientas que cumplen con dicho mandato.

## Accesibilidad web

Dado que un aula virtual es gestionada en una herramienta LMS que a su vez es una aplicación web, su accesibilidad va a depender del cumplimiento de pautas estandarizadas por el World Wide Web Consortium (W3C).

Cuando se habla de accesibilidad web, se refiere a la capacidad de acceso a un sitio web. Un sitio web debe estar desarrollado de una forma tal que cualquier persona y en cualquier dispositivo pueda percibir, entender, navegar e interactuar con su contenido.

Es esencial que un sitio web sea accesible para proveer igualdad de acceso y de oportunidades a las personas con discapacidad. El artículo 9 de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidades de las Naciones Unidas, reconoce el acceso a las tecnologías de la información y comunicación como un derecho humano básico, a fin de que las personas con discapacidad puedan vivir de forma independiente y participar en todos los aspectos de la vida<sup>8</sup>.

Ya lo dijo Tim Berners-Lee, director e inventor de la *World Wide Web* (WWW), “El poder de la Web está en su universalidad. El acceso de todas las personas independientemente de la discapacidad es un aspecto esencial”<sup>9</sup>. La definición sobre accesibilidad web según el W3C es: “La Web está diseñada fundamentalmente para

<sup>6</sup> Moodle.org, *Moodle Statistics*. Obtenido de <https://moodle.org/stats/> (2014).

<sup>7</sup> Consejo de Educación Superior, Ley Orgánica de Educación Superior...

<sup>8</sup> Naciones Unidas, *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Obtenido de <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf> (2006).

<sup>9</sup> W3C, *Accessibility*. Obtenido de <http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility> (2013).

trabajar por todas las personas, independientemente de su capacidad de hardware, software, idioma, cultura, localización, o física o mental<sup>10</sup>.

La W3C ha creado la Iniciativa de Accesibilidad Web o *Web Accessibility Initiative* WAI que desarrolla estrategias, guías y recursos para hacer a la web accesible para personas con discapacidad, aunque también las personas sin discapacidad resultan beneficiadas. Una de estas guías se refiere a la accesibilidad en el contenido web o *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) que explica cómo hacer que el contenido web sea accesible para las personas con discapacidades. El contenido se refiere tanto a la información de texto, imágenes, sonidos como a la codificación, estructura y presentación de un sitio web.

El cumplimiento de los requisitos de accesibilidad web tiene prioridades. Las de prioridad 1 son aquellos requisitos indispensables que deben ser cumplidos, caso contrario a las personas con discapacidad les resultará imposible acceder a la información, los requisitos de prioridad 2 son aconsejables, caso contrario resultaría muy difícil acceder a la información, y las de prioridad 3 son positivas para facilitar el acceso a la información. De acuerdo al cumplimiento de estos requisitos se establecen niveles de conformidad. El Nivel de Conformidad "A" se obtiene al satisfacer los requisitos de prioridad 1, el Nivel de Conformidad "AA" (Doble A) al satisfacer los requisitos de las prioridades 1 y 2, y el Nivel de Conformidad "AAA" (Triple A) cuando se satisfacen los requisitos de las prioridades 1, 2 y 3.

La accesibilidad en una herramienta de aprendizaje virtual va a depender de dos factores: de la accesibilidad con la cual fue diseñada la plataforma y de la accesibilidad con la que se crearon los contenidos.

### **Contenidos digitales educativos accesibles**

Para facilitar el acceso y uso correcto de los contenidos es importante la adopción de un modelo de gestión de contenidos basado en criterios de accesibilidad para alcanzar un grado óptimo de innovación formativa<sup>11</sup>.

Al crear contenidos educativos accesibles se garantiza el acceso a la información en igualdad de condiciones y permite que un estudiante con cualquier tipo de discapacidad utilice la misma plataforma que sus compañeros sin discapacidad y pueda alcanzar los mismos resultados de aprendizaje planteados.

Entre los contenidos digitales educativos que un docente puede crear y compartir con sus estudiantes están: páginas web, documentos de texto, presentaciones, videos, audio, imágenes, entre otros.

---

<sup>10</sup> W3C, Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Obtenido de <http://www.w3.org/TR/WCAG20/> (2008).

<sup>11</sup> M. Alonso Navarro, Cómo crear contenidos educativos accesibles para plataformas de e-learning. Obtenido de <http://ticpiedecuesta2.wikispaces.com/file/view/Como+crear+contenidos+Educativos+accesibles+para+plataformas+de+Elearning.pdf> (2009).

Existen algunos proyectos y grupos de investigación que se han formado para apoyar a la inclusión de personas con discapacidad en la educación mediante la creación de plantillas y guías para la elaboración de contenidos digitales accesibles que procuran la aplicación de prácticas que permitan asegurar una educación inclusiva. A continuación se citan dos de estos proyectos.

Adaptabit es un grupo de trabajo dedicado a la accesibilidad digital en docencia, investigación e innovación docente de la Universidad de Barcelona<sup>12</sup>, realizan asesoramiento y seguimiento a documentos accesible, desarrollan plantillas con criterios de accesibilidad en documentos ofimáticos, subtitulan videos, entre otros servicios. El objetivo principal del proyecto denominado "Recursos docentes accesibles" es crear y poner a disposición de todo el profesorado de la Universidad de Barcelona plantillas y modelos de documentos docentes que sean totalmente accesibles. Desarrollan tres tipos de plantillas diferentes para manuales o temarios, para ejercicios o exámenes y para presentaciones y lo realizan en Microsoft Office, LibreOffice y Latex.

El proyecto ESVI-AL (Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina) tiene como objetivo específico mejorar la accesibilidad de la educación superior virtual, mediante la creación e implantación de metodologías para el cumplimiento de requisitos y estándares de accesibilidad en la formación virtual. Este proyecto ha creado una guía metodológica para la implantación de desarrollos curriculares virtuales accesibles<sup>13</sup> como un instrumento de apoyo a las instituciones que pretendan implantar actividades formativas virtuales inclusivas.

## El problema

En la Universidad Estatal de Milagro UNEMI, dada la necesidad de brindar a un grupo de estudiantes no videntes una educación inclusiva, se realizó una propuesta de evaluación para analizar el nivel de accesibilidad del contenido educativo digital que los docentes subían al aula virtual Moodle. Se utilizó herramientas automáticas y cuestionarios para medir la accesibilidad a un grupo de estudiantes videntes y no videntes y para analizar el cumplimiento de algunas pautas principales de accesibilidad en el contenido digital. El estudio dio como resultado que a los estudiantes videntes el contenido publicado en el curso virtual les resultó accesible en un 94% y a los no videntes en un 59%<sup>14</sup>.

El estudio concluyó que los principales problemas de accesibilidad encontrados fueron el uso de texto en imágenes sin el uso de texto alternativo, poco contraste entre el texto y el fondo en algunas diapositivas que usan los docentes como material de apoyo para sus clases y la dificultad para encontrar la sesión actual de clases dentro de la navegabilidad del aula virtual. También se sostiene que es necesario crear una estructura a manera de plantilla para estandarizar la información de las aulas virtuales de los docentes tomando en cuenta las consideraciones de accesibilidad.

---

<sup>12</sup> Adaptabit, Recursos docentes accesibles - Plantillas. Obtenido de <http://bd.ub.edu/adaptabit/ca/recacc> (2013).

<sup>13</sup> ESVI-AL, *Sobre ESVI-AL*. Obtenido de [http://www.esvial.org/?page\\_id=9](http://www.esvial.org/?page_id=9) (2012).

<sup>14</sup> M. Tapia-León; S. Luján-Mora y K. Palacios-Zamora, Propuesta de evaluación del contenido educativo digital y su accesibilidad para alumnos no videntes. Montería: Gráficas del Caribe. 2014.

Dado este primer análisis se decide continuar con el trabajo investigativo, desarrollando una plantilla para un curso virtual y una guía para la creación de documentos accesibles que se ajuste a la necesidad de nuestra universidad y se plantea como trabajo futuro la evaluación de la plantilla y del contenido digital accesible que se basará en las pautas indicadas en la guía.

## Metodología

La UNEMI desde el año 2006 usa Moodle como plataforma tecnológica para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje de sus educandos, pero es en el 2014 cuando se decide crear una campaña intensiva para motivar y exigir a todos los docentes la utilización del aula virtual para evidenciar las actividades realizadas por los profesores y los estudiantes durante un periodo de clases, con este fin, la UNEMI ha buscado estrategias que permitan acompañar al profesorado durante la gestión de sus cursos virtuales como brindar capacitación, soporte técnico y asesoría constante.

En la UNEMI se está educando un grupo de personas no videntes y es una preocupación de los docentes y directivos brindar una educación de calidad y en igualdad de condiciones. La tecnología debe ser un aliado que permita lograr la plena inclusión educativa y no convertirse en una barrera para los alumnos con discapacidad.

Con base a un estudio previo<sup>15</sup> se llegó a determinar la poca accesibilidad de los contenidos provistos por los docentes en el aula virtual Moodle y se concluye la necesidad de crear una estructura a manera de plantilla tomando en cuenta las consideraciones de accesibilidad para estandarizar la información de las aulas virtuales de los docentes; por lo cual se plantea crear una propuesta para estandarizar la información de los docentes en el aula virtual mediante la creación de una plantilla y una guía que sirva de referencia a los docentes para crear contenido digital accesible.

La plantilla y guía se realiza tomando en cuenta los principales o más básicos estándares de accesibilidad obtenidos de la guía de accesibilidad web WCAG<sup>16</sup>, Guía metodológica para la implantación de Desarrollos Curriculares Virtuales Accesibles<sup>17</sup> y las recomendaciones para la creación de documentos de contenido docente accesibles<sup>18</sup>.

El equipo de desarrollo de la guía estuvo conformado por un representante del departamento de Tecnologías de la Información encargado de brindar el soporte técnico de Moodle y experto en el uso esa herramienta, una pedagoga de la facultad Ciencias de la Educación como asesora para la estandarización de la información en la plantilla del curso virtual, dos personas de la facultad Ciencias de la Ingeniería encargadas de desarrollar la plantilla para Moodle y otras dos para el desarrollo de la guía siguiendo pautas

---

<sup>15</sup> M. Tapia-León; S. Luján-Mora y K. Palacios-Zamora, Propuesta de evaluación del contenido...

<sup>16</sup> W3C, Web Content Accessibility Guidelines...

<sup>17</sup> Hilera, J.; Motz, R., y Temesio, S. Guía Metodológica para la Implantación de Desarrollos Curriculares Virtuales Accesibles. Conferencias LACLO. Obtenido de <http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/viewFile/154/143> (2013).

<sup>18</sup> H. Amado-Salvatierra y R. Hernández, Recomendaciones para la creación de documentos de contenido docente accesible. IV Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas. Obtenido de [http://www.esvial.org/wp-content/files/Atica2012\\_pp110-119.pdf](http://www.esvial.org/wp-content/files/Atica2012_pp110-119.pdf) (2012).

de accesibilidad y una asesora perteneciente a la Federación Nacional de Ciegos. La versión de Moodle utilizada para crear la plantilla es la 2.6.

### **Desarrollo de la propuesta**

Gracias a la importancia que han dado nuestras autoridades para promover el uso del aula virtual en docentes y estudiantes, el trabajo no empezó desde cero.

El personal docente ha recibido capacitación en el uso de la herramienta Moodle, existe un departamento que brinda soporte técnico durante la jornada académica tanto a docentes como a estudiantes, se ha creado un manual donde se explica el manejo del aula virtual y la estructura que debe tener cada semana de clase, también se han creado canales de comunicación para solventar dudas como correo electrónico, Facebook y YouTube.

Es un buen inicio y en vista que ya ha sido aplicado se puede sistematizar lo realizado mediante una plantilla y guía para que sea aprovechado por otros docentes.

### **Estandarización de la información**

La estandarización de la información permite que los estudiantes encuentren la misma estructura de la información en todos los cursos virtuales de sus profesores, esto ayuda a que el estudiante se familiarice más rápidamente y se le evita confusiones al cambiarse de un curso virtual a otro.

Al tener estandarizada la información, se mantiene la misma estructura y sólo cambia el contenido delimitando claramente la cantidad y tipo de información que debería contener. Obviamente esto se realiza en apartados ajenos al contenido de la materia de clase, pues el docente tiene plena autonomía y libertad de crearla a su conveniencia.

La estandarización de esta propuesta se basa en las políticas de estudios de nuestra universidad, sin embargo puede servir de ejemplo a otras instituciones educativas.

### **Guía para la configuración del curso en Moodle**

Para la configuración del curso se lo debe realizar tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Nombre completo del curso: Nombre exacto de la asignatura sin abreviaciones más descripción del curso.
- Nombre corto del curso: Codificación del curso en el que se indique la abreviación de la asignatura más descripción del curso y del periodo académico.
- Formato del curso semanal mostrando una sección por página.

### **Estructura de la plantilla**

La estructura de la plantilla y estandarización de la información se realizó en tres componentes del curso virtual: Una portada con el nombre de la asignatura e imagen

representativa, una sección de inicio con información general del curso y la distribución semanal con la planificación de clase.

La portada corresponde a un diseño decorativo del curso virtual y contiene:

- Nombre exacto de la asignatura sin abreviaciones.
- Imagen representativa de la asignatura en tamaño mediano con texto alternativo para que sea perceptible a las personas con discapacidad visual.

En la Sección Inicio se encuentra información general del curso y del docente entre estos los siguientes:

- Guía de inicio: Es un saludo de bienvenida y breve explicación sobre la estructuración del curso.
- Presentación de la asignatura: Es un resumen de lo que trata la asignatura descrita entre 100 y 150 palabras y la división de la asignatura en cinco unidades como máximo.
- Presentación del docente: Es un breve currículum de la persona encargada en impartir la asignatura. Contiene: una foto, nombres y apellidos, títulos de grado y posgrado y los datos de contacto.
- Requisitos para aprobar el curso: Describe los puntos necesarios que un estudiante debe obtener para aprobar la asignatura y la ponderación de las actividades de evaluación.
- Cafetería Virtual: Es un foro para tratar temas varios relacionados con la actividad académica de los estudiantes.
- Novedades: Es un foro para notificar asuntos de interés para el estudiante relacionados con la asignatura.
- Sílabo: Es un documento que contiene el programa que especifica los contenidos y resultados de aprendizaje a ser desarrollados en una asignatura.

La distribución por semana contempla la siguiente estructura:

- Plan de clase: Número y tema de la unidad, resultado de aprendizaje, objetivo, contenido (temas y subtemas), horas presenciales, horas autónomas, actividades de inicio, desarrollo y cierre, bibliografía.
- Material de apoyo: Es el material que el docente publica para transmitir conocimiento mediante diapositivas, videos, imágenes, audio, etc.
- Trabajo del estudiante: Son las actividades que el estudiante deberá desarrollar para evidenciar su aprendizaje sea de forma autónoma o dentro de la clase.
- Cierre de clase: Son cuestionarios o pruebas desarrollados para evaluar el conocimiento al finalizar un tema.

Guía para la creación de contenidos educativos accesibles

Obviamente, tener estandarizada la información en los cursos virtuales de cada profesor no es suficiente. Es necesario cuidar que el contenido educativo que se coloque dentro de Moodle también sea accesible. A continuación se muestra una breve guía para hacerlo.

## Manejo del color

La elección de los colores es importante. A parte de transmitir emociones, el color puede facilitar o dificultar la lectura de un texto. Hay personas que no pueden distinguir ciertos colores, es importante entonces tener en cuenta lo siguiente:

- No informar únicamente con el color.
- El contraste que debe existir entre el texto o cualquier otro elemento y su fondo debe ser alto para mejorar la legibilidad del contenido.
- En un gráfico estadístico, a parte del color se puede usar algún tipo de tramado para diferenciar la información del gráfico.

## Información en texto

El texto es un mecanismo importante para transmitir información, por lo tanto debe tener determinadas características que hace más entendible la información, así por ejemplo:

- Un texto debe ser claro, corto y simple.
- Controle la ortografía y la gramática del texto.
- El tipo de letra es importante para facilitar la legibilidad y estimular la lectura. La letra debe ser suficientemente grande y es preferible usar fuente sans serif con un adecuado interlineado.
- No use imágenes que contengan texto ya que no serán perceptibles para una persona ciega, de ser necesario usar una imagen con texto, esta debe ser descrita usando texto alternativo.
- Determine el lenguaje del texto para que pueda ser pronunciado correctamente por un software lector de pantallas.
- No use mayúsculas sin necesidad. Estas deben ser usadas para escribir siglas que al aparecer por primera vez debe incluir las palabras de la cual procede la abreviación.

## Información en imágenes

Una imagen permite transmitir información sin el uso de palabras. Sin embargo para los estudiantes no videntes esas palabras sí que son importantes así que al momento de incluir una imagen se debe considerar lo siguiente:

- Las imágenes o gráficos deben contener texto alternativo que describa de forma clara la información que transmite la imagen.
- Las imágenes también pueden resultar inaccesibles para una persona que sí puede ver cuando no tienen la calidad suficiente. En lo posible se debe usar imágenes vectoriales en lugar de imágenes raster (bitmap) de tal forma que al aumentarse el tamaño mantenga su calidad.

## Información en Tablas

Las tablas son contenedores de información organizada en filas y columnas, sin embargo en ocasiones son usadas para otros fines. Explicamos cómo debe usarse una tabla:

- Las tablas deben ser usadas estrictamente para tabular información, es decir para colocar información que debe ser organizada en filas y columnas para su mejor entendimiento.
- No se debe usar tablas para maquetar información con fines de diseño.
- Se debe identificar en la tabla aquellas celdas que son encabezados.
- Se debe colocar un título que indique en forma general el contenido de la tabla.

#### Información en elementos multimedia

Los elementos multimedia son grandes apoyos para transmitir información, pero cuando no son tratados correctamente durante su creación, pueden resultar más bien, en un problema. Considere lo que sigue:

- Si va a utilizar videos estos deben estar subtítulos en beneficio de una persona sorda o cuando el audio no es lo suficientemente claro, o no se cuenta con un reproductor de sonido.
- Todos los objetos de multimedia deben tener un panel de control que permita controlar la reproducción, el avance, el retroceso o el volumen del objeto.
- Los videos deben tener audio, si carece del mismo debe existir un texto que describa lo provisto en el video para beneficio de las personas ciegas.

#### Documentos accesibles en Microsoft Word

Microsoft Word es una herramienta procesadora de texto. No todos los docentes saben cómo pueden crear información accesible dentro de esta herramienta, para hacerlo se pueden seguir las siguientes indicaciones:

- Cree documentos con estructura. Se debe utilizar adecuadamente la herramienta para colocar títulos, subtítulos, listas, tablas.
- Tome en cuenta las consideraciones indicadas para crear tablas o insertar imágenes.
- Compruebe la accesibilidad a través de la herramienta de Microsoft Office 2010 o superior para examinar que el contenido del documento no tenga problemas que impidan percibir la información.

#### Documentos accesibles en Microsoft Power Point

Microsoft PowerPoint es tal vez la herramienta favorita para crear presentaciones. Muchas veces se pone más énfasis en su diseño que en el contenido a presentar y no se cuida o desconoce algunas buenas prácticas para hacerlo accesible, como por ejemplo que:

- Cada diapositiva debe tener un título y su contenido debe estar jerarquizado hasta con 3 niveles como máximo<sup>19</sup>.
- Cada punto de la diapositiva debería tener 6 palabras como máximo y cada diapositiva debería tener hasta 6 puntos. Regla 6x6<sup>20</sup>.
- Al inicio y antes de cada sección de la presentación es recomendable usar una tabla de contenido para ayudar al usuario a situarse y a encontrar el contenido de su interés.
- Coloque notas en diapositivas cuando éstas no se expliquen por sí solas. Las notas es un espacio en donde se pueden agregar comentarios, estos no serán proyectados y permite

---

<sup>19</sup> S. Luján-Mora, La comunicación oral: claves para realizar buenas presentaciones. (Tarragona: Altaria Editorial, 2014).

<sup>20</sup> S. Luján-Mora, La comunicación oral: claves para realizar buenas...

ampliar la información. Se debe usar especialmente en las presentaciones donde no se cuenta con la intervención del orador que explique la información de la diapositiva.

- Se debe evitar colocar el avance automático de las diapositivas ya que el estudiante es quien debe controlar la lectura del contenido en la presentación según su propio ritmo.
- El abuso de efectos aplicados a los elementos de las diapositivas puede ocasionar desagrado y confusión en el estudiante.
- Se debe mantener un aspecto homogéneo en las diapositivas sin utilizar más de dos o tres colores en cada diapositiva.<sup>21</sup>
- Compruebe la accesibilidad a través de la herramienta de Microsoft Office 2010 o superior para examinar que el contenido del documento no tenga problemas que impidan percibir la información.

### Accesibilidad en páginas web

Un LMS es un gestor de contenidos que permite crear páginas web a través de un editor de texto. Algunos de los puntos tratados en las secciones anteriores también se aplican a la accesibilidad web como: la longitud y claridad del texto, el tipo de fuente, el contraste de color, la estructura de la información, el uso de texto alternativo en imágenes y gráficos, no depender únicamente del color para transmitir información, identificar el idioma del texto, y lo explicado sobre los elementos multimedia. A parte de las pautas anteriormente mencionadas se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Use correctamente las etiquetas HTML para estructurar la información como títulos, listas, enumeraciones, párrafos, etc.
- Cree tablas HTML indicando las celdas que son encabezados.
- Utilice tablas para estructurar en información en filas y columnas, no para la maquetación o diseño de la página web.
- Utilicen unidades relativas en lugar de absolutas al indicar el ancho o alto de un elemento en el código.
- Al copiar y pegar información de un documento office o de otra página web dentro del gestor de contenidos del aula virtual, también se copian sus estilos, se recomienda reconstruir la información escribiéndola nuevamente o pegándola en el ambiente de edición HTML y reestructurar el contenido.

### Conclusiones

La estructuración y estandarización de la información ayuda a un estudiante a familiarizarse con el entorno virtual de aprendizaje de mejor manera al encontrar elementos comunes entre los diferentes cursos virtuales al que se haya matriculado.

Crear contenido digital educativo accesible permite que los estudiantes con o sin discapacidad puedan recibir la información provista por el docente en igualdad de condiciones promoviendo la educación inclusiva.

---

<sup>21</sup> A. Zubillaga del Río, Pautas docentes para favorecer la accesibilidad de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en Guía Docente para la enseñanza virtual accesible. Obtenido de [http://dim.pangea.org/revistaDIM9/Articulos/ainara\\_dim9.pdf](http://dim.pangea.org/revistaDIM9/Articulos/ainara_dim9.pdf) (2006).

Tomar en cuenta la accesibilidad en los contenidos digitales y en el aula virtual desde su creación permite convertir a la tecnología en un aliado para las personas con discapacidad y no en otra barrera que superar.

La capacitación en el uso de la plantilla y la correcta aplicación de la misma junto con la creación de contenido educativo accesible ayudarán a conseguir que a través de la tecnología los estudiantes con o sin discapacidad obtengan las mismas oportunidades para aprender.

## Bibliografía

Adaptabit. *Recursos docentes accesibles - Plantillas*. Obtenido de <http://bd.ub.edu/adaptabit/ca/recacc> (2013).

Alonso Navarro, M. *Cómo crear contenidos educativos accesibles para plataformas de e-learning*. Obtenido de <http://ticpiedecuesta2.wikispaces.com/file/view/Como+crear+contenidos+Educativos+accesibles+para+plataformas+de+Elearning.pdf> (2009).

Amado-Salvatierra, H. y Hernández, R. Recomendaciones para la creación de documentos de contenido docente accesible. *IV Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas*. Obtenido de [http://www.esvial.org/wp-content/files/Atica2012\\_pp110-119.pdf](http://www.esvial.org/wp-content/files/Atica2012_pp110-119.pdf) (2012).

Asamblea Nacional. Constitución Política de la República del Ecuador. Quito. Obtenido de [http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolillo.pdf) (2008).

Asamblea Nacional. *Ley Orgánica de Discapacidades*. Quito. Obtenido de [http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley\\_organica\\_discapacidades.pdf](http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf) (2012).

Capterra. *Top Learning Management System Software*. Obtenido de <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/#infographic> (2014).

Consejo de Educación Superior. *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito. Obtenido de <http://www.ces.gob.ec/descargas/ley-organica-de-educacion-superior> (2010).

ESVI-AL. *Sobre ESVI-AL*. Obtenido de [http://www.esvial.org/?page\\_id=9](http://www.esvial.org/?page_id=9) (2012).

Hilera, J.; Motz, R., y Temesio, S. Guía Metodológica para la Implantación de Desarrollos Curriculares Virtuales Accesibles. Conferencias LACLO. Obtenido de <http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/viewFile/154/143> (2013).

Luján-Mora, S. *La comunicación oral: claves para realizar buenas presentaciones*. Tarragona: Altaria Editorial. 2014.

Moodle.org. *Moodle Statistics*. Obtenido de <https://moodle.org/stats/> (2014).

Propuesta de una guía para un curso virtual en Moodle sobre la creación de contenidos educativos accesibles pág. 181

Naciones Unidas. *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Obtenido de <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf> (2006).

Tapia-León, M.; Luján-Mora, S., y Palacios-Zamora, K. Propuesta de evaluación del contenido educativo digital y su accesibilidad para alumnos no videntes. Montería: Gráficas del Caribe. 2014.

W3C. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Obtenido de <http://www.w3.org/TR/WCAG20/> (2008).

W3C. *Accessibility*. Obtenido de <http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility> (2013).

Zubillaga del Rio, A. *Pautas docentes para favorecer la accesibilidad de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en Guía Docente para la enseñanza virtual accesible*. Obtenido de [http://dim.pangea.org/revistaDIM9/Articulos/ainara\\_dim9.pdf](http://dim.pangea.org/revistaDIM9/Articulos/ainara_dim9.pdf) (2006).

**Para Citar este Artículo:**

Tapia-León, Mariela; Palacios-Zamora, Kerly y Luján-Mora, Sergio. Propuesta de una guía para un curso virtual en Moodle sobre la creación de contenidos educativos accesibles. Rev. Incl. Vol. 3. Num. 3, Julio-Septiembre (2016), ISSN 0719-4706, pp. 168-181.

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.