

Marco de Referencia para la integración de Accesibilidad en Sistemas e-Learning

Iván Balmaceda Castro¹, Carlos Salgado², Mario Peralta², Alberto Sanchez²

¹Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja, Argentina.

ibalmaceda@unlar.edu.ar

²Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales

Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina.

{csalgado, mperalta, alfanego}@unsl.edu.ar

RESUMEN

En estos últimos años, la educación atraviesa una constante evolución, donde las nuevas tecnologías de información y comunicación se ven reflejadas en las actividades académicas a través de la inclusión de cursos en modalidad virtual en el proceso formativo como una gran alternativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no se toma en cuenta factores de accesibilidad que son fundamentales para que la mayor cantidad de personas puedan hacer uso de un sistema/producto/servicio.

La Línea de investigación, plantea la importancia de incorporar condiciones de accesibilidad en los entornos virtuales de aprendizaje, donde se propone un marco metodológico de referencia para tomar en cuenta aspectos de accesibilidad en los diferentes procesos del ciclo de vida de un proyecto educativo virtual.

Palabras clave: Marco de Referencia, Accesibilidad, e-Learning

CONTEXTO

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación “Ingeniería de Software Estrategias de Desarrollo, Mantenimiento y Migración de Sistemas en la Nube”, Proyecto PROICO 03-2020 del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, de la Universidad Nacional de San Luis. Dicho proyecto se

encuentra reconocido por el programa de Incentivos. Y del proyecto de investigación “Modelo de Proceso y Evaluación Centrado en el Usuario incorporando requisitos de Usabilidad, Accesibilidad y Experiencia de Usuarios” Cod. Proy. 27PIN/C0003 del Centro de Investigación y Desarrollo Informático, Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Sede Regional Chamental Universidad Nacional de La Rioja.

1. INTRODUCCIÓN

La accesibilidad en los sistemas web en la presente sociedad de la información, tiene una repercusión a todo nivel, especialmente en la educación virtual.

Por ello, es importante identificar que en la actualidad la formación virtual o enseñanza basada en e-Learning, y que por el contexto sanitario generado por la Pandemia COVID-19, ha tenido un crecimiento cada vez mayor, no solo en las instituciones de educación superior, sino también en otras entidades educativas como la escuela en su nivel inicial, primario y secundario, las orientadas al aprendizaje en el trabajo o formación profesional. Actualmente, es posible identificar no solo plataformas educativas digitales, sino también, plataformas de cursos masivos en línea (MOOC) y en general nuevos espacios virtuales que se encuentran presentes en instituciones de educación a todo nivel.

En e-Learning, se utilizan entornos virtuales de aprendizaje que, mediante la utilización de

herramientas e instrumentos, los usuarios implicados, generan una interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje [1]. En este sentido, así como las limitaciones físicas influyen en la institución, las plataformas virtuales de aprendizaje, los contenidos curriculares pueden presentar también limitaciones a las personas con discapacidad.

La discapacidad, en los últimos tiempos, ha cobrado una gran significación que concierne a diferentes disciplinas encargadas de diseñar espacios donde una persona con discapacidad pueda acceder, por ejemplo, a la información con un alto grado de inclusión, que permita prever limitaciones que se les puedan presentar.

Más allá de esta significación, aún existe la falta de interés del profesional informático en crear sistemas universales y accesibles, dando un alto grado de prioridad a la parte estética y dejando muchas veces de lado los conceptos concernientes a la usabilidad y la accesibilidad, Lasso Guerrero, sostiene que, actualmente en la web se hace uso excesivo de recursos visuales, mientras que la usabilidad se ha visto reemplazada por herramientas que muchas veces pueden ser innecesarias [2]

Los problemas de accesibilidad y utilidad de los sistemas se han convertido en críticos, la tecnología se ha diversificado y cada vez es más necesario utilizar la tecnología para participar plenamente en situaciones cotidianas. Tanto la usabilidad como la accesibilidad debe ser entendida en toda su amplitud, fomentando en la creación de espacios inclusivos donde todas las personas puedan relacionarse de forma sencilla, sabiendo que las medidas a diseñar y desarrollar han de ser evaluadas desde la comprensión de la discapacidad como punto de encuentro entre el entorno, que desempeña un papel fundamental, y las características personales del individuo.[3]

Las necesidades de accesibilidad de los usuarios varían a lo largo del tiempo y en los distintos contextos de uso [1]. En esto, se torna

importante la calidad de los sistemas e-learning, para de esta forma asegurar un contenido de calidad y que se ajuste con los requerimientos para su correcto funcionamiento, pero por sobre todo que su interacción sea con la mayor cantidad usuarios, posean una discapacidad o no.

El ciclo de vida de un proyecto de e-learning se divide en diferentes procesos, conceptos, productos y stakeholders involucrados en las actividades educativas. Generalmente, los procesos que componen el ciclo de vida de un proyecto educativo virtual suelen estar basados en experiencias empíricas de las instituciones educativas.

Para ello, la Organización Internacional de Normalización propuso la norma ISO/IEC 40180 que proporciona los fundamentos y el marco de referencia para el aseguramiento de la calidad, la gestión de la calidad y la mejora de la calidad en el aprendizaje, la educación y la formación mejorados en TI (denominado E-Learning). [4]

Esta norma, consiste principalmente en el Quality Reference Framework (QRF) para E-Learning [5], este es un marco común y genérico que describe, especifica y comprende propiedades, características y métricas de calidad.

En [4] define que “el QRF combina un modelo de proceso elaborado y extenso con un modelo descriptivo de los procesos. ISO/IEC 40180 armoniza los enfoques, conceptos, especificaciones, términos y definiciones existentes relacionados con la calidad para el aprendizaje electrónico, la educación y la formación.”

El modelo de proceso de referencia de esta norma internacional ISO 40180 proporciona un marco general para diseñar la estructura para el aprendizaje, la educación y la formación basado en el consenso global, compuesto por:

- Análisis de Necesidades

- Análisis del Marco
- Concepción y Diseño
- Desarrollo y Producción
- Implementación
- Proceso de Aprendizaje
- Evaluación

Cada uno de los procesos contiene una serie de subprocesos para un total de 38 sub-procesos.

Por su parte, la Norma ISO 19796-3 [6], presenta una propuesta para describir las técnicas y procedimientos involucrados en los procesos de un ciclo de vida de un proyecto educativo virtual. En esta misma norma, también se establece cómo describir los productos que se obtienen de las técnicas utilizadas, y define las métricas para verificar la calidad de los productos relacionados con cada fase del proceso de aprendizaje, pero no entra en especificidades sobre la accesibilidad, sino más bien la propuesta es generalista.

En este sentido, la Norma ISO 40180 [4] es un punto de partida para incorporar los aspectos de accesibilidad a cada uno de los procesos y componentes de un proyecto educativo basado en modalidad e-learning, teniendo en cuenta las técnicas y procedimientos de [6].

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

Esta línea de investigación se centra en un enfoque holístico para la realización de proyectos educativos virtuales accesibles, teniendo en cuenta diferentes aspectos de accesibilidad que intervienen en los procesos de creación de plataformas virtuales.

La accesibilidad del e-learning es una tarea compleja que implica un esfuerzo multidisciplinar principalmente desde el punto de vista tecnológico, didáctico y administrativo. En este sentido, una plataforma de e-learning debe ser accesible, pero la parte más importante es el contenido de e-learning para tener una solución efectiva.

3. RESULTADOS ESPERADOS/OBTENIDOS

La línea de investigación presentada tiene como objetivo general: Proponer un Marco de Referencia que integra un conjunto de criterios, posibles problemas y soluciones, a considerar, para mejorar la de las plataformas virtuales de aprendizaje. Para el mismo, se plantean los siguientes objetivos particulares:

- Definir el estado del arte en la temática relacionada a la accesibilidad en los procesos de un proyecto educativo virtual .
- Analizar los estándares de accesibilidad web relacionados con plataformas de e-learning.
- Proponer una solución metodológica que incorpore aspectos de accesibilidad en los procesos.
- Definir y validar la propuesta por medio de los Campus Virtual de la UNLaR y la UNSL.

Como marco de referencia para describir los procesos y componentes del ciclo de vida de un proyecto de e-learning, se tendrá en cuenta el Modelo de Proceso de referencia de ISO/IEC 40180, donde se añadirán las características de accesibilidad a los componentes siguiendo las mejores prácticas y las directrices presentadas en la norma.

El marco propuesto detallara las adaptaciones para incorporar la accesibilidad en los diferentes procesos de producción de Plataformas virtuales de aprendizaje. Este, trata un modelo de proceso de siete partes dentro del ciclo de vida. Al tratarse de un marco de accesibilidad basado en un estándar internacional, puede ser utilizado por cualquier institución educativa para describir, comparar y adaptar sus propios procesos de producción hacia una educación virtual accesible.

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La línea de investigación se da en un trabajo en conjunto entre la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR) y la Universidad Nacional de San Luis (UNSL).

En dicha línea, se está trabajando en el Proyecto de Tesis de la Maestría en Ingeniería de Software (Plan Ord. 05/2010-CD) del Lic. Iván Balmaceda Castro, Docente del Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de La Rioja. Como así también se están llevando a cabo algunas tesinas de grado para la Licenciatura en Computación. Y trabajos finales de carrera de la Ingeniería en Informática e Ingeniería en Computación de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales. Del mismo modo, Trabajos Finales de la Tecnicatura en Informática, Analista Universitario en Sistemas y Licenciatura en Sistemas de Información de la Universidad Nacional de La Rioja

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Balmaceda Castro, I., Salgado, CH, Peralta, M., Sánchez, A., Fernández, MA, & Vera, CE (2021). Hacia un modelo integral de Accesibilidad en Sistemas e-Learning. En XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021, Chilecito, La Rioja) .
2. Lasso Guerrero, J. (2013) Ergonomía en el diseño web: Usabilidad de sitios web dedicados al comercio electrónico en Buenos Aires. pp.5,47,9 Recuperado de https://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/101-Lazzo-juan.pdf
3. Sánchez, A. (2013). Calidad y accesibilidad del elearning: encuentro y reflexión desde una perspectiva inclusiva. Revista Digital de Investigación Educativa. Recuperado de http://www.revistaconecta2.com.mx/archivos/revistas/revista8/8_4.pdf.
4. ISO 40180:2017 Information Technology – Quality for learning, education and training.
5. Stracke, C. M., Tan, E., Teixeira, A., Pinto, M., Vassiliadis, B., Kameas, A., Sgouropoulou, C., & Vidal, G. (2018). Quality Reference Framework (QRF) for the Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). Online available at www.mooc-quality.eu/QRF
6. ISO (2009) ISO/IEC 19796-3:2009, ITLET Quality management, assurance and metrics, Part 3: Reference methods and metrics.