

Accesibilidad en diversos dominios de aplicación

Javier Díaz, Alejandra Schiavoni, Paola Amadeo, Ivana Harari,
Alejandra Osorio

LINTI - Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas.

Facultad de Informática. Universidad Nacional de La Plata

Calle 50 esq. 120, 2do Piso. Tel: +54 221 4223528

jdiaz@unlp.edu.ar , ales@info.unlp.edu.ar , pamadeo@linti.unlp.edu.ar, iharari@info.unlp.edu.ar,
aosorio@cespi.unlp.edu.ar

RESUMEN

La Accesibilidad Web es una temática compleja que conjuga aspectos informáticos, legales, sociales, morales, educativos y éticos. Dentro del desarrollo informático la accesibilidad está ligada a todas las áreas, desde los contenidistas, diseñadores, comunicadores hasta los evaluadores de calidad de software. Es una temática transversal por lo que su abordaje debe ser integral. Dentro del proceso educativo y de formación es importante tener en cuenta estos aspectos que permiten pensar desde una perspectiva diferente y plantear innovaciones en la solución de problemas que se resuelven desde el ámbito informático. El presente artículo describe el estudio y análisis de normas y herramientas que permiten el desarrollo de aplicaciones a ser utilizadas en diferentes dominios y con diferentes destinatarios. Se presentan casos concretos cuyo objetivo es la inclusión de usuarios que tienen distintos condicionamientos debido a su discapacidad. Los contextos y dominios en los que se puede aplicar la accesibilidad son múltiples y muy variados, y el desarrollo de herramientas accesibles es un compromiso que la universidad pública tiene con la sociedad en su conjunto para promover el uso de soluciones informáticas abiertas a la comunidad en su conjunto.

Palabras clave: accesibilidad, recursos accesibles

CONTEXTO

Dentro de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, en el LINTI, Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas, desde hace tiempo venimos con un trabajo sostenido en torno a la accesibilidad que ha permitido construir una perspectiva que coloca la inclusión como un paradigma que significa construir oportunidades para todos y todas [1].

En la Facultad de Informática se utilizan plataformas de código abierto para las gestiones académicas desde hace más de quince años, incluyendo sistemas de gestión de aprendizaje como Moodle, repositorios abiertos y sistemas de gestión administrativa, como SIU Guaraní. También se realizan continuos mecanismos de integración entre las diferentes plataformas, lo que permite una mayor flexibilidad y aprovechamiento en el uso de las mismas.

La accesibilidad, constituye un elemento fundamental en la calidad de vida de las personas con discapacidad, siendo un medio imprescindible para la integración y participación en la vida pública, y un presupuesto ineludible para el ejercicio de derechos fundamentales, como la libertad de circulación, de comunicación y de expresión, entre otros [2].

Las líneas de investigación que se mencionan en este artículo se desarrollan en LINTI de la UNLP y está enmarcado en el proyecto I+D 11/F028 “De la Sociedad del Conocimiento a la Sociedad 5.0: un abordaje tecnológico y ético en nuestra región”,

aprobado en el marco del Programa de Incentivos, bajo la dirección del Lic. Javier Díaz. Este proyecto hace hincapié entre otros puntos en la formación de competencias y habilidades digitales para todos los ciudadanos, en una sociedad que se plantea como digital.

Dada su relevancia, el tema de accesibilidad web se viene trabajando en la Facultad desde el año 2002, y se incorporó esta temática en el plan de estudios de las carreras que se dictan en la institución, a través de la asignatura Diseño Centrado en el Usuario. El libro “Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario” registra aproximadamente 10.000 descargas desde el año 2013 [3]. También se institucionalizó su abordaje mediante la creación de una Dirección de Accesibilidad desde el año 2010, se desarrollaron tesinas, trabajos de cátedra al respecto, proyectos de innovación y desarrollo con estudiantes de Informática y diferentes proyectos de extensión acreditados por la Universidad Nacional de La Plata. Los proyectos de los últimos años son “Trabajando por una Web Accesible”, “Por una Web Inclusiva”, “Por una Web inclusiva: abordaje en escuelas secundarias”, que entró en el Programa de promoción de derechos y fortalecimiento de la organización comunitaria [4]. También, se aprobó el Proyecto de Desarrollo e Innovación sobre “Rampas Digitales Innovativas para Personas con Discapacidad”, en la convocatoria Agregando Valor 2018-2019, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación Argentina. Todos los años en la semana de la discapacidad se realizan jornadas en las que se exponen los trabajos realizados y se intercambian experiencias entre los diferentes grupos de otras universidades.

1. INTRODUCCIÓN

El pensar en la educación en la universidad invita a reflexionar sobre los procesos en particular y el interés por repensar el sentido de

las estrategias institucionales y pedagógicas que contribuyen a construir una universidad que reciba a las diversidades de sujetos que quieren estudiar y formarse en ella.

Esta mirada, nos ayuda a entender de manera espiralada cómo el espacio y proceso de formación de estudiantes y profesionales es un desafío permanente de actualización disciplinar. El proceso educativo y la formación profesional es una práctica continua y se va transformando en un contexto que la atraviesa, moldea y lo constituye, recorriendo diferentes espacios de formación que van desde el grado al posgrado, desde lo formal a instancias informales de capacitación abarcando la heterogeneidad de destinatarios. En la actualidad la tendencia es el uso de Recursos Educativos Abiertos (OER Open Educational Resources) disponibles para todos. Sin embargo, en la actualidad la mayoría de los OER no están desarrollados y preparados en forma específica para estudiantes con algún tipo de discapacidad. En este contexto, Zhang [5] realizó un estudio de la situación de los OER y la accesibilidad y concluyó que los educadores deben prestar más atención en estas cuestiones, siguiendo las guías de la WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines). Lo que ocurre con los recursos abiertos se traslada a todos los recursos educativos que se utilizan en el proceso de enseñanza en los diferentes niveles. Año a año, el número de estudiantes con discapacidad se va incrementando rápidamente en todo el mundo, sin embargo las instituciones educativas, escuelas y universidades no suelen satisfacer las necesidades de dichos estudiantes. En consecuencia, en gran medida abandonan sus estudios.

La misma problemática se aplica a todos los recursos textuales y multimediales que están al alcance de toda la comunidad. Y a las aplicaciones que se desarrollan con el objetivo de ser utilizadas por personas con alguna discapacidad. El desarrollo de aplicaciones y prototipos, viene acompañado de un conjunto de actividades que se llevan a cabo desde la Dirección de Accesibilidad y que consisten en

cursos abiertos y gratuitos para toda la comunidad; charlas a docentes, nodocentes y estudiantes; cursos de postgrado y cursos a otras instituciones educativas sobre esta temática [6].

Todos los procesos de formación que se vienen impartiendo tienen como eje el reconocer la relevancia de trabajar la inclusión y accesibilidad, entendiendo que la enseñanza es la herramienta para plantear nuevos problemas que desafían la formación profesional.

En las próximas secciones se explicarán las herramientas utilizadas y los prototipos que se comenzaron a desarrollar con el objetivo de acercar la tecnología a personas con discapacidades variadas.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

En este punto vamos a dar cuenta de prácticas concretas desde las cuales trabajamos la inclusión y accesibilidad para ello es interesante sumar algunos aportes conceptuales más, en ese sentido reconocemos que el planteamiento y andamiaje de la accesibilidad se configura desde distintos enfoques, abordajes y acciones. Las políticas de acceso y “calidad” para una educación inclusiva deben formar parte de un planteo estratégico para favorecer la disminución de la desigualdad económica y social de las personas más desfavorecidas de la sociedad [7].

Siguiendo con la línea de trabajo que venimos llevando a cabo desde hace varios años, en relación a la accesibilidad y las soluciones tecnológicas que tienen como objetivo abarcar a toda la sociedad, las tareas que desarrollamos comprenden el estudio constante de nuevas normativas, herramientas emergentes, que permiten la adaptación de las plataformas y el desarrollo de aplicaciones destinadas a personas con algún tipo de discapacidad.

Para el desarrollo de los prototipos que fueron planteados en este caso, se llevan a cabo las siguientes tareas:

- Estudiar las nuevas normas internacionales sobre accesibilidad.
- Investigar normativas de accesibilidad sobre recursos digitales educativos, herramientas de generación y validación.
- Investigar sobre la accesibilidad en documentos, con especial atención en el impacto que tiene sobre grupo de personas con discapacidad visual y ceguera, en un ambiente de enseñanza.
- Establecer una metodología uniforme para el desarrollo de aplicaciones destinadas a las personas, según su discapacidad.
- Analizar interfaces adecuadas de las aplicaciones que faciliten su utilización para todas las personas.
- Investigar sobre software y herramientas existentes para la gestión de documentos y el procesamiento de textos, y las características de accesibilidad que poseen.
- Estudiar y analizar aplicaciones orientadas a la ayuda e inserción de personas con alguna discapacidad.
- Continuar investigando las distintas formas en que la Inteligencia Artificial (IA) puede intervenir en los tests de accesibilidad tanto de las aplicaciones como de las páginas web.

Según el eje temático que venimos llevando respecto al estudio de la accesibilidad en todos los aspectos, es importante mencionar que desde diferentes espacios académicos e institucionales desplegamos prácticas

educativas desde esta perspectiva. Todos los procesos de formación que se vienen impartiendo tienen como eje el reconocer la relevancia de trabajar la inclusión y accesibilidad, entendiendo que la enseñanza es la herramienta para plantear nuevos problemas que desafían la formación profesional.

3. RESULTADOS Y OBJETIVOS

Estas actividades ininterrumpidas que impulsan el reconocimiento y tratamiento de la Accesibilidad en forma institucional, trae aparejado consecuencias muy positivas, no sólo en la relación Facultad de Informática-comunidad sino hacia el interior de la misma, generando conciencia y compromiso entre el estudiantado de Informática. Los resultados que se vienen logrando a través de los años de estudio y trabajo se ven reflejados en los desarrollos y capacitaciones que se realizan en la comunidad académica y en la sociedad en su conjunto. Los objetivos que se plantean en este período son:

- Analizar la accesibilidad en documentos respecto de los aspectos disciplinares y su composición respecto a elementos tales como textos, imágenes, y distintas estructuras.
- Interactuar con organizaciones no gubernamentales, asociaciones civiles, centros de ayuda con el objetivo de interpelar sobre posibles soluciones que puedan dar respuesta a sus necesidades y requerimientos.
- Diseñar y desarrollar una herramienta que permita, en forma automática, solucionar problemas de accesibilidad en documentos de lectura, atendiendo las necesidades de las personas con discapacidad visual y ciega. En la Figura 1, se muestra el mockup de una de las pantallas de esta herramienta.

- Desarrollar un prototipo de una aplicación para ayudar en la labor de terapia equina para niños y niñas con autismo, que se lleva a cabo en un centro especializado. En la Figura 2, aparece el diseño de una pantalla de la aplicación a desarrollar.
- Continuar utilizando técnicas de IA para mejorar la automatización en cuestiones de accesibilidad, y lograr ahorro de tiempo en el futuro.

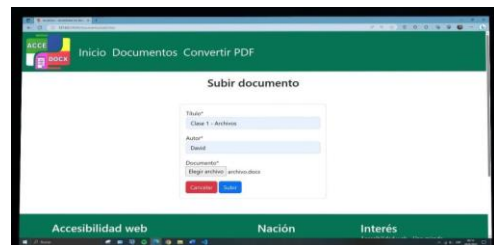


Fig. 1: Mockup de la pantalla para subir un documento para accesibilizar

Los resultados de las actividades que se vienen realizando son muy alentadores y satisfactorios, donde se demuestra que la accesibilidad web no es un concepto teórico y utópico. Los participantes comienzan a tomar conciencia de las barreras existentes en el acceso a las tecnologías, desarrollando sentimientos de empatía al ver experiencias concretas de gente con algún tipo de discapacidad.

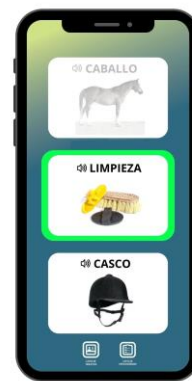


Fig. 2: Diseño de una de las pantallas de la aplicación para la terapia equina

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo se encuentra formado por tres profesoras de amplia trayectoria en el campo de la investigación, que trabajan en el área de ambientes virtuales de aprendizaje y accesibilidad web. Además, una alumna becaria de la carrera de Licenciatura en Informática y un alumno tesista de la carrera de Licenciatura en Sistemas de la Facultad de Informática.

La participación en eventos de la especialidad, ha permitido seguir estableciendo canales de comunicación con otros investigadores que trabajan en las mismas áreas.

En la Facultad de Informática se realizan cada año las *Hackaton por la Inclusión*, que reúne a alumnos con el objetivo de trabajar en conjunto, en pos de lograr desarrollos accesibles orientados a la comunidad.

Las Jornadas de Accesibilidad que se realizan todos los años permiten intercambiar experiencias entre los participantes del curso y exponer los trabajos realizados.

5. REFERENCIAS

[1] Tauber, F. (2020). El desafío de gestionar en un escenario de pandemia. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108475>

[2] Tejada Ríos, J. (2021). Accesibilidad de las personas con discapacidad en España y Portugal: perspectiva jurídica. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, (24), 93-114.
<https://doi.org/10.24310/REJIE.2021.vi24.1214010>

[3] Díaz, J., Amadeo, P., Harari, I. “Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario”. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). ISBN: 978-950-34-1030-1. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/32172>

[4] Dictamen Proyectos de Extensión Acreditados en la UNLP.

[https://unlp.edu.ar/proyectosex/proyectos_de_extension_acreditados_y_subsidiados-4708](https://unlp.edu.ar/proyectosex/ proyectos_de_extension_acreditados_y_subsidiados-4708)

[5] Zhang, X., Tlili, A., Nascimbeni, F. *et al.* Accessibility within open educational resources and practices for disabled learners: a systematic literature review. *Smart Learn. Environ.* 7, 1 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0113-2>

[6] Díaz J., Harari I., Schiavoni A., Amadeo A., Ungaro, A.: “La accesibilidad web: una perspectiva de formación profesional en las ciencias de la computación”. Publicado en el Libro de Actas de JADICC 2023 - Jornadas Argentinas de Didáctica de las Ciencias de la Computación, Diciembre 1-2, Neuquén, Argentina.

[7] Gross Martínez, M. (2016). Accesibilidad al proceso educativo en el entorno universitario. *Revista: Actualidades Investigativas en Educación*, Volumen 16 Número 1, pp. 1-17. Año 2016, ISSN 1409-4703. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.21920>