

# **Accesibilidad Web en la Práctica**

## **Iniciativas Académicas en Informática**

F.Javier Diaz, Claudia M.Banchoff, Ivana Harari, María Alejandra Osorio y Ana Paola

Amadeo

Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires. Argentina.

{jdiaz,cbanchoff,iharari,aosorio, pamadeo}@info.unlp.edu.ar

### **Resumen.**

La Accesibilidad Web es una cualidad indispensable para garantizar los derechos de las personas al acceso a la información publicada en Internet. Aunque existan normas vigentes desde 1998, el 10% de los sitios argentinos son inaccesibles[1].

Los desarrolladores Web, deben considerar a toda persona, independientemente de las capacidades y limitaciones que posea, como potencial usuario de sus sitios.

En este artículo, se presentan las diferentes acciones académicas llevadas a cabo en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata cuya finalidad va desde formar a futuros desarrolladores Web en la temática como también, difundir el tema, instalarlo en los diferentes ámbitos de la Universidad, desarrollar productos accesibles, hasta inclusive acercar las TICs y su enseñanza a alumnos discapacitados.

Estas acciones intentan afianzar el espíritu impulsado desde la Ley 26.653, que establece que los sitios Web estatales argentinos deben ser accesibles, garantizando igualdad de oportunidades y trato.

**Palabras claves:** TICs, Discapacidad, Tecnologías asistivas, Accesibilidad Web, Software libre.

## 1. Introducción

En la actualidad, la mayoría de los sitios Web argentinos son inaccesibles[1]. Los motivos pueden deberse a varios factores, como ser falta de capacitación o difusión, prejuicios, o en el caso de Argentina por contar con una legislación muy reciente como la Ley 26.653: *Accesibilidad de la Información en las Páginas Web*, aprobada por unanimidad por la Cámara de Senadores, el 3 de noviembre de 2010 [2]. Estos u otros motivos, son los que hacen que el desarrollador Web ignore o no contemple a todos los ciudadanos como usuarios potenciales de sus sitios, independientemente de sus recursos, problemas físicos o minusvalías transitorias o permanentes que posean.

Los desarrolladores Web no sólo deben permitir el acceso de usuarios en condiciones óptimas sino tener en cuenta los diferentes escenarios de interacción bajo el cuál una persona puede operar la PC.

Las personas que poseen alguna discapacidad funcional como personas invidentes, con disminución visual, o problemas motrices pueden contar con tecnologías asistivas de hardware o software que las ayudan en sus limitaciones [3]. Ejemplos de estas herramientas son los lectores de pantalla, lupas, pulsadores, teclados especiales. Pero, para que las mismas puedan funcionar correctamente en los sitios que el usuario navegue, éstos deben ser accesibles, recayendo la responsabilidad en el rol del desarrollador Web que lo creó [4].

En este artículo, se explicarán las diversas líneas de acción que se llevan a cabo en la Facultad de Informática [5] de la Universidad Nacional de La Plata [6], orientados a la formación, difusión e investigación del tema, fomentando el desarrollo de productos accesibles y la aplicación de normas y estándares internacionales de Accesibilidad. También, se incluyen acciones que intentan sensibilizar a los alumnos que son los futuros profesionales informáticos, como también a los demás actores de la comunidad universitaria, en torno a líneas temáticas que aborden la problemática del discapacitado en Internet como también las normas, leyes y conceptos relacionados con Accesibilidad Web.

Todo el esfuerzo está orientado a promover una cultura abierta e integradora dentro de la comunidad informática, aceptando la diversidad en el contexto del usuario, donde el informático se constituya como un sujeto capaz de adaptarse a las demandas de la sociedad, teniendo preocupación por la calidad, por la responsabilidad social y ética en sus producciones.

Se intenta acompañar a la enseñanza de las competencias específicas a la disciplina informática con la formación de un ser consciente de su rol de desarrollador de herramientas, las cuales deben estar al alcance, al acceso y al servicio de seres humanos, sin discriminaciones.

## **2. Consideraciones sobre Accesibilidad Web**

La Web, considerada como la red mundial de información sin fronteras, que revoluciona el área de las comunicaciones y que permite un acercamiento cada vez más estrecho entre las diferentes culturas y razas del mundo, es considerada para muchas otras personas, como una nueva barrera a afrontar[8].

Cuestiones restrictivas de diseño de los sitios Web, que emplean en su mayoría representaciones exclusivamente visuales y multimediales de la información, con páginas que incluyen animaciones, videos, sonidos, texto parpadeante, imágenes de fondo, y otras componentes, hace que las páginas y el acceso a su información sea imposible para ciertos usuarios, obstaculizan el acceso al contenido.

Los usuarios que, por su condición socio-económica, por discapacidades o limitaciones no cumplen con las condiciones y requisitos que demandan la mayoría de los sitios Web, deben afrontar páginas que no poseen un diseño universal, no proveen alternativas en los mecanismos de representación de la información y no respetan las normas de accesibilidad. Esto trae aparejado que las herramientas de adaptación necesarias para asistir al usuario en sus limitaciones no funcionen en forma adecuada.

Debido a estas cuestiones, surge el concepto de Accesibilidad en los sistemas de software.

Según T. Berners Lee, creador de la Web, la accesibilidad Web significa "*Poner Internet y sus servicios a disposición de las personas, sean cuales sean sus requisitos de hardware o software, su infraestructura de red, su idioma materno, su contexto cultural, su ubicación geográfica o sus aptitudes mentales y físicas*" [8]

La accesibilidad Web beneficia a todas aquellas personas que utilizan la Web, personas que sufren una incapacidad transitoria, personas de edad avanzada, como también personas que no tienen ninguna discapacidad pero que, debido a determinadas situaciones, tienen

dificultades para acceder a la Web como, por ejemplo, por contar con una conexión lenta [9]

La “discapacidad funcional” de no poder navegar por Internet por parte del discapacitado, se suma a las posibles limitaciones que él posea. Esta nueva limitación es provocada por la misma sociedad, que en el contexto de la Web, recaería en el rol de desarrollador Web que no contempló un diseño universal en sus sitios. Queda en sus manos realizar sitios que complementen la estética de diseño con requisitos mínimos de accesibilidad, permitiendo el acceso a todos [7]

### **3. Motivaciones que Impulsan Iniciativas sobre Accesibilidad**

En el área Informática se detectan ciertas situaciones paradójicas. Por un lado existen desde la década del 90’, una evolución constante sobre avances tecnológicos asociados con las herramientas informáticas para discapacitados, pero por el contrario, esta evolución no viene acompañada con la existencia de sitios Web accesibles que permitan su uso.

Además, existen normas de accesibilidad y consorcios internacionales que se encargan del dictado y difusión de las mismas desde 1998, pero en general los desarrolladores Web no las respetan. Resultados obtenidos sobre evaluación de accesibilidad en sitios argentinos gubernamentales y educativos han demostrado que en más de cien sitios analizados sólo un 10% eran accesibles [1].

Las organizaciones que se dedican específicamente al tema de Accesibilidad, tales como la W3C de los Estados Unidos, entidades como Sidar, Once, AENOR de España, promueven la aplicación de las normas de Accesibilidad Web y proveen material actualizado sobre ellas.

Respecto a la W3C, creó la iniciativa WAI -Web Accessibility Initiative - la cuál se encarga específicamente de dictar normas de Accesibilidad como la WCAG 1.0 vigente desde 1999 y la WCAG 2.0, desde 2008, brindando los recursos necesarios para aplicarlas [10].

España, a través de AENOR que es un organismo para la Normalización y Certificación en la Web, brindó la primera norma existente en todo el mundo sobre páginas Web accesibles, referenciada como UNE 139802, de 1998 y modificada en 2003 [11].

Los marcos legales estipulados por los gobiernos, pueden hacer referencia a estas normas para reglamentar y aplicar el concepto de accesibilidad.

Existen varios países que ya impartieron leyes o reglamentos que colocan a la Accesibilidad en la Web como una obligación legal. Ejemplos de esto, se encuentra la Sección 508 de Estados Unidos, realizada en 1986 pero modificada en los años 92' y 98' y la Ley 34/2002, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico (LSSICE) [12], en Japón, se encuentra el programa e-Japan Priority Policy Program, confeccionado en el 2001 [13], en Italia se encuentra la legislación "Stanca Act", la BITV de Alemania, entre otros [14].

Respecto a la Argentina, desde hace casi treinta años, la discapacidad tiene desarrollado un marco jurídico amplio que se sustenta en normas de nivel superior, entre otras, las leyes nacionales 22.431 y 24.901. En el año 1994 se reforma la Constitución Nacional e incorpora a la misma la protección del colectivo de las personas con discapacidad (artículo 75, inciso 23) a través de las acciones positivas y la inclusión con rango constitucional de varios tratados internacionales de Derechos Humanos (artículo 75, inciso 22) [15].

Además, Argentina apoyó la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, aprobada por las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.

En el contexto legal argentino específico para la Accesibilidad Web, se puede mencionar la nueva Ley 26.653, Ley de accesibilidad de la información en las páginas Web, aprobada por unanimidad por el Senado de la Nación el 3 de Noviembre de 2010 y promulgada de hecho el 26 de noviembre. La misma establece que el Estado nacional, entiéndase los tres poderes que lo constituyen, sus organismos descentralizados o autárquicos, los entes públicos no estatales, las empresas del Estado y las empresas privadas concesionarias de servicios públicos, empresas prestadoras o contratistas de bienes y servicios, deberán respetar en los diseños de sus páginas Web las normas y requisitos sobre accesibilidad de la información que faciliten el acceso a sus contenidos, a todas las personas con discapacidad con el objeto de garantizarles la igualdad real de oportunidades y trato, evitando así todo tipo de discriminación [2].

En este sentido, se puede observar que la Accesibilidad Web es una temática compleja que conjuga aspectos legales, sociales, morales como aspectos puramente informáticos o

técnicos y la Universidad, principalmente las unidades académicas relacionadas con Informática, no pueden estar ajenas al tratamiento de la misma.

#### **4. Iniciativas sobre Accesibilidad en la Facultad de Informática**

La Facultad de Informática [5] de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) [6], se creó en el año 1999. Siendo una Facultad muy joven, desde sus comienzos, se focalizó en mejorar los vínculos con la comunidad en relación a diversas áreas, abordando problemáticas concretas como la relación con la comunidad, cuidado del medio ambiente y la accesibilidad.

A partir de mayo de 2010, con la nueva gestión de la Facultad, se creó una Dirección específica de Accesibilidad, la cual apunta a que los problemas vigentes relacionados con la discapacidad y accesibilidad, formen parte de la agenda y sean reconocidos institucionalmente. Con la constitución de un área específica, se intenta evitar que el tratamiento de la accesibilidad no se caracterice por la implementación de respuestas informales, paliativas, atomizadas puesto que son atributos que dificultan su abordaje integral.

La Facultad de Informática incorporó varias líneas de acción fomentando la accesibilidad en diferentes ámbitos académicos, mediante actividades en docencia, investigación y desarrollo, extensión y en gestión.

Estas acciones implican el compromiso de los diferentes actores de la comunidad universitaria y la conformación de lazos o articulaciones entre las distintas áreas académicas en pos de tratar la temática en forma integral. Las mismas no sólo tienen alcance hacia el interior de la Facultad sino hacia el resto de la Universidad y ante la sociedad en general.

Estas actividades que impulsan el reconocimiento y tratamiento de la Accesibilidad trae aparejado consecuencias positivas, como la participación en proyectos aprobados asociados a la temática, como los realizados en conjunto con la Comisión de Discapacidad de la UNLP[20], denominados “Por una Universidad Web Accesible”, “Digitalización en la Biblioteca Pública”, “Accesibilidad en los Hospitales”. Así también, la incorporación de la temática como área de investigación dentro del laboratorio LINTI de la Facultad desde el

año 2000 [16], aumento de la cantidad de publicaciones científicas y la existencia de tesinas de grado desarrolladas y en vías de desarrollo, en la que se pueden mencionar el “Portal para ciegos y minusválidos visuales” (2002), “Reconocimiento Automático de Texto en Braille” (2006), “Accesibilidad en Redes Sociales” (2011), “Herramientas Informáticas para el Tratamiento de la Dislexia” (2010), entre otros.

## **5. Lineamientos de la Dirección de Accesibilidad**

Una de las acciones fundamentales en gestión para institucionalizar la temática dentro de la Facultad de Informática fue la creación de una Dirección específica para la Accesibilidad enmarcada dentro de la Secretaría de Extensión.

Esta Dirección tiene por objetivo trabajar por una Facultad que incluya, integre y sea accesible a los ciudadanos, y en la búsqueda por ofrecer igualdad de condiciones a toda la comunidad educativa. Es por ello, que en esta Dirección se pretende trabajar en líneas de acción que hagan accesible la Facultad procurando atender la diversidad y necesidades de los sujetos que hacen a la institución. Es importante trabajar, haciéndose eco de lo expresado en el Estatuto de nuestra Universidad en su Preámbulo que dice que *"la UNLP como institución pública, gratuita de educación superior, se ofrece abierta e inclusiva para toda la sociedad y establece como sus objetivos principales los de favorecer el acceso a sus aulas el conjunto del pueblo argentino y hacer llegar a cada rincón de la Patria los frutos de su labor"*.

En este sentido, se trabajó en conjunto con la Pro Secretaría de Asuntos Estudiantiles y la Dirección Pedagógica de la Facultad para la contención y seguimiento de alumnos con necesidades especiales, articulando acciones con los alumnos, los docentes y no docentes pertenecientes a la Facultad en pos de promover su tránsito por la misma.

También se trabajó con la Biblioteca de Informática para que se brinde servicios accesibles y se encargue de adecuar el material educativo al formato que el alumno discapacitado necesite.

Se realizaron relevamientos arquitectónicos y sobre los mecanismos de difusión y comunicación de la Facultad, señalética, sitio Web, folletos, informes en colaboración con

la Biblioteca Pública para Ciegos de la Provincia de Buenos Aires, que deben ser accesibles a todos los alumnos.

Estos primeros ejes de trabajo son el comienzo de un camino institucional hacia un Facultad que pueda ser receptiva de la problemáticas y desafíos continuos.

## **6. Formación sobre Accesibilidad Web**

Como se mencionó al principio, a pesar que algunas normativas de Accesibilidad Web datan desde hace 10 años, aún no se nota su aplicación en los desarrollos actuales de sitios Web.

Achicar esta distancia tan significativa entre lo que “se impone” con lo que “se dispone”, constituirá siempre un proceso lento. Deben existir líneas de acción integrales que aborden esta problemática principalmente desde el aspecto educativo, promoviendo la construcción de sitios Web que respeten un diseño universal y normas de accesibilidad internacionales. A través de la educación, muchas de estas causales se reducirían [17]

Teniendo en cuenta la formación de grado, la Facultad de Informática fue una de las pioneras en incorporar la temática de Accesibilidad. Desde el año 2000, se incorporó una unidad didáctica destinada específicamente a la Discapacidad y Accesibilidad Web, en la currícula de Diseño Centrado en el Usuario, materia de 5to.año de las carreras de Licenciatura en Informática y de Licenciatura en Sistemas.

También, se trabajó en forma conjunta con la Comisión Universitaria de Discapacidad de la UNLP, organizando talleres sobre Accesibilidad destinados a diferentes sectores de la comunidad universitaria, ya sea para personal bibliotecario como para desarrolladores Web pertenecientes a esta institución.

Se realizaron capacitaciones en otras Universidades Nacionales como la de Patagonia Austral y Chilecito, en el 2008, la de Entre Ríos y la del Litoral en 2009.

En abril del 2011, se comenzó a dictar un curso a distancia sobre Accesibilidad Web destinado a desarrolladores Web. Se recibieron más de 200 solicitudes de inscripción por parte de informáticos que trabajan tanto en instituciones gubernamentales como privadas, de nacionalidad argentina como de otros países tales como Colombia, Uruguay, España y México.

En pos de satisfacer esta demanda, el curso se va a repetir en Agosto y Noviembre del corriente año, y se pretende organizar un curso presencial para postgrado.

A nivel gubernamental no universitario, se está organizando un taller sobre Accesibilidad para directivos y desarrolladores de ARBA, Agencia de Recaudación. Provincia de Buenos Aires.

## **7. Actividades de Difusión**

Desde la Secretaría de Extensión de la Facultad de Informática hace dos años, se vienen desarrollando actividades de difusión sobre Accesibilidad como también jornadas de sensibilización y concientización del tema en los diferentes ámbitos dentro y fuera de la Facultad.

Hacia el interior de la Facultad, se organizó en 2010 la Jornada por una Facultad Inclusiva, charlas sobre la Discapacidad en Informática ante no docentes de la Facultad y ante los coordinadores del ingreso.

En febrero de 2011, se realizó una charla sobre la situación de los alumnos con discapacidad en Informática, ante docentes de 1er.año.

También, se organizaron conferencias sobre la Digitalización de Textos en Trabajo Social, Humanidades y en la Biblioteca Pública de la UNLP. En Octubre de 2010, se realizó una serie de conferencias en la Cámara de Diputados de la Pcia. de Buenos Aires, para asesorar e impulsar la ley provincial sobre accesibilidad Web.

## **8. I/D Investigación y Desarrollo de productos Accesibles**

Se están investigando herramientas de software libre para las diferentes discapacidades, tanto desde el aspecto funcional, como también de usabilidad, configuración, facilidad de instalación, portabilidad y actualización de la misma.

Este proceso de investigación de herramientas de adaptación libres nos permite trabajar en diferentes áreas: para contar con un relevamiento en software libre de los avances en el área, para la selección de las herramientas más adecuadas para enseñarlas a los alumnos

discapacitados manteniéndolos informados de las últimas novedades, como también para seleccionar las mejores herramientas que se adecuen e integren a la distribución Lihuen.

GNU/Linux[21]

Lihuen es una distribución de GNU/Linux desarrollada en la Facultad con una orientación a entornos educativos. El equipo de desarrollo está integrado por docentes y alumnos con un alto grado de compromiso con su uso.

Lihuen se encuentra instalado en varias escuelas y comedores barriales de la región, por lo que se ha puesto mucho hincapié en elegir aplicaciones útiles en esos entornos.

En este área se encuentran en fase de testeo, distintas herramientas a ser incluidas en una versión accesible de Lihuen y, en particular, se desarrolló una herramienta para usuarios con discapacidad motriz[19].

El sistema de gestión de alumnos, SIU Guaraní, implementado en la Facultad de Informática de la UNLP desde el año 2005 posee una versión Web accesible, SIU G3W, para la interacción a través de Internet de los estudiantes, docentes y autoridades. El sistema SIU G3W permite realizar consultas de historia académica, de notas de parciales, realizar inscripciones a cursadas y exámenes finales. El sistema SIU-Guaraní surge como una iniciativa del Ministerio de Educación de la Nación para proveer un sistema de alumnos para las universidades, que tenga controles y pistas de auditoría necesarias para los organismos de control de emisión de títulos. El diseño del sistema fue genérico como para poder atender las características disímiles de distintas universidades nacionales. SIU-Guaraní se implementó en la Universidad Nacional de La Plata, a través del Centro de Procesamiento de la Información, CeSPI[23], en el año 2002, con la versión 1.7.0. El desarrollo de la versión actual de G3W, la 2.6.3, interfaz alumno accesible, fue desarrollado por el CeSPI y puesta a disposición de todas las universidades nacionales del país.

Además, se trabajó en el desarrollo del sitio accesible para la Facultad de Informática conjuntamente con la Dirección de Comunicación y Difusión de la Facultad. Y, se asesoró en el desarrollo accesible del sitio de la Comisión de Discapacidad de la UNLP.

## **9. Evaluación sobre Accesibilidad**

La Facultad de Informática ha participado en varios proyectos de evaluación de accesibilidad de sitios Web. Los mismos consisten en un proceso integral en la que se conjugan comprobaciones automáticas utilizando validadores como también comprobaciones manuales y experimentales.

Los sitios en cuestión han sido evaluados según las normas WCAG 2.0 de la W3C [11], como también fueron analizados bajo diferentes contextos de uso como ser con y sin mouse, con y sin monitor, con y sin teclado, habilitando o no scripts, tablas y hojas de estilo. Además fueron utilizados con navegadores viejos y herramientas de adaptación, y en distintos tipos de conexión.

En este sentido, se han evaluado más de 30 sitios gubernamentales, más de 80 sitios pertenecientes a la UNLP, más de 10 sitios generados por el administrador de contenidos Choique[22] realizado por el CeSPI-UNLP[23]. De esta manera, se relevaron no sólo información cuantitativa sobre cuántos eran o no accesibles, sino que además se analizaron cuestiones tales como los errores más cometidos, las normas más infringidas, recomendaciones, entre otros.

También, se evaluaron desde la perspectiva de accesibilidad plataformas educativas como Moodle[24] y las redes sociales más populares como Facebook[25] y Twitter[26].

Ante entidades externas, se evaluó el material de la Fundación Proydesa y el nuevo sitio Web de la ciudad de La Plata, Buenos Aires <http://www.laplata.gov.ar>.

## **10. Alfabetización sobre TICs a alumnos discapacitados**

La cantidad de alumnos con alguna discapacidad que ingresan a la UNLP, va año tras año, en aumento.

El informe desarrollado por el Departamento de Atención Social de la Dirección de Salud de la UNLP [17], en el cual entrevistaron a 53 alumnos de los que solicitaron becas de discapacidad, otorgadas por la Pro Secretaría de Asuntos Estudiantiles durante el año 2010, arrojó resultados interesantes que se muestran en las siguientes tablas:

En base a estos cincuenta y tres (53) estudiantes, se puede analizar los valores según el tipo de discapacidad. Los resultados de esta encuesta se muestran en la Tabla 1:

POR TIPO DE DISCAPACIDAD	
Tipo	Cantidad
Motora	21
Visual	11
Visceral	11
Visceral-motora	6
Visceral-visual	1
Mental	3

Tabla 1 - Cantidad entrevistados según Tipo de Discapacidad

Se estima la existencia de muchos chicos más que no solicitaron las becas de discapacidad, pero presentan alguna disminución física o mental. Esto se demuestra con el caso específico de la Facultad de Informática en donde, de acuerdo a datos determinados por la Pro Secretaría de Asuntos Estudiantiles de dicha entidad, los alumnos con discapacidad detectados se presentan en la Tabla 2:

ALUMNOS INSCRIPTOS CON DISCAPACIDAD EN INFORMÁTICA			
Tipo discapacidad	2009	2010	2011
Visual-ceguera	1	0	0
Visual-disminución visual	1	0	3
Auditiva-sordera	0	2	0
Auditiva-Hipoacusia	0	2	1

Tabla 2 - Inscriptos en Informática según Discapacidad

Estos chicos requieren en su traspaso de la escuela especial de origen hacia la nueva vida universitaria a la que ingresan, una atención y contención muy específica.

Desde la perspectiva informática, se pretende seguir con un plan de capacitación continua en la que se asista a los ingresantes discapacitados en dos sentidos: en la difusión y enseñanza de herramientas de adaptación para que puedan ayudarse a través de las mismas a operar la PC. Y por el otro lado, la introducción de las TICs desde la perspectiva educativa, es decir la enseñanza de aplicaciones de uso común que serán de utilidad a lo

largo la carrera para llevar a cabo sus actividades académicas. como ser herramientas de ofimáticas, acceso a la Web, el correo electrónico, aplicaciones Web 2.0, redes sociales, plataformas educativas, entre otras. Herramientas que pueden ser utilizadas por cualquier alumno universitario para llevar a cabo sus actividades académicas.

Entre los cursos realizados se pueden mencionar: el taller de Introducción a la ofimática para ciegos, taller de herramientas informáticas de software libre para ciegos y minusválidos visuales, taller de redes sociales para ciegos. taller de Introducción a las TICs destinado para alumnos sordos de la UNLP, taller de plataformas educativas destinado a discapacitados, entre otros.

## **11. Conclusiones**

La Accesibilidad es una temática compleja que se inserta en diferentes dimensiones, ya sea en cuestiones legales, morales, educativas, como técnicas.

Para un correcto tratamiento integral es necesario que la misma constituya un eje transversal que involucre actividades académicas, de transferencia, de gestión, de investigación y desarrollo.

Este artículo nos presenta los lineamientos estratégicos que se iniciaron en la Facultad de Informática de la UNLP en pos de poner en marcha un proceso por el cual la Accesibilidad se promueva, se afiance y se institucionalice, dentro de un ámbito educativo de enseñanza superior.

Nos arriesgamos a afirmar que esta publicación representa uno de los primeros esfuerzos desde una institución de naturaleza técnica, como lo es la Facultad de Informática dirigidos a instalar la Accesibilidad en todas sus manifestaciones, a otorgar lineamientos y reflexiones sobre el tema dentro de la educación superior. Esperamos que sea de utilidad para todas aquellas personas de la comunidad universitaria interesada en construir una sociedad más inclusiva y respetuosa de los derechos humanos, integrando en todos los aspectos, a los ciudadanos que enfrentan un reto mayor al de la generalidad de la población. Este importante sector de la población nos inspira y motiva a crear nuevas perspectivas, nuevos horizontes e impulsar acciones que admitan la diversidad en el ser humano, en todos los contextos.

## 12. Referencias

1. Diaz, F.Javier; Harari, Ivana; Amadeo, Paola (2008). “Proceso de Evaluación de Accesibilidad de Sitios Web Oficiales”. Anales 38 JAIIO SIE ISSN 1850-2776. Santa Fé ARGENTINA, Septiembre 2008.
2. B.O. 30/11/10 – “Ley 26.653 - ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA - Accesibilidad de la Información en las Páginas Web”. Sancionada: 3 de nov.de 2010. Promulgada: 26 de Nov.de 2010. Disponible en <http://www.aaba.org.ar/>
3. Paciello, M.(2000). “Web Accessibility for People with Disabilities”. Series R&D Developers.
4. Tatcher, J.; Burks, M.; Heilmann, C.(2006). Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance.
5. <http://www.info.unlp.edu.ar>
6. <http://www.unlp.edu.ar>
7. Lazar, J.; Dudley, A.; Sponaugle, K. (2004). Computers in Human Behavior “Improving Web accessibility: a study of webmaster perceptions”. Editorial Elsevier.
8. Berners-Lee, Tim; Fischetti, M (2000). Tejiendo la red. “El inventor del World Wide Web nos descubre su origen”. Ed.SIGLO XXI.
9. Schneiderman, Ben (2006). “Access by Design”. New Riders Press
10. Clark, Joe (2007). Building Accessible Web Sites. Libro disponible en: <http://joelclark.org/book/sashay/serialization/>
11. Sitio oficial de la Iniciativa WAI de la W3C. Disponible en <http://w3.org/WAI>
12. Normativa española sobre Accesibilidad. Disponible en: [http://www.congreso.es/public\\_oficiales/L7/CONG/BOCG/A/A\\_068-13.PDF](http://www.congreso.es/public_oficiales/L7/CONG/BOCG/A/A_068-13.PDF)
13. Sitio sobre la Sección 508 de los Estados Unidos. <http://www.access-board.gov/sec508/guide/act.htm>
14. Sitio sobre el programa e-Japan Priority Policy Program en <http://www.kantei.go.jp/foreign/it/network/priority-all/index.html>

15. Rovira, C.; Codina, L.(2007). “Libre acceso en Europa: análisis y valoración de la accesibilidad”. - El Profesional de la Información, 2007
16. Mareño Sempertegui, M. (2007). “La Discapacidad en la Dimensión Académica de la Universidad”. Trabajo publicado en <http://www.calidadmayor.com.ar/referencias/ivjornadasunidisca/Trabajoscompletos/DERECHOALAEDUCACIONENRELACIONALADISCAPACIDAD/MarenoTC.doc>
17. <http://www.linti.unlp.edu.ar>
18. Martínez, M.; Buscarais, M.R.; Bara, F.(2003). Monografías Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales. “La universidad como espacio de aprendizaje ético”. Número 3, Octubre de 2003.
19. Díaz, Vizcaino, Banchoff Tzancoff, Lanfranco, Bogado García (2001) “Implementación de un programa (PyMoHa) para controlar el mouse mediante el uso de un pulsador para personas con discapacidades motrices graves”– WICC 2011
20. <http://unlp.edu.ar/comisiondiscapacidad>
21. <http://lihuen.info.unlp.edu.ar>
22. <http://choique.cespi.unlp.edu.ar/>
23. <http://www.cespi.unlp.edu.ar>
24. <http://moolde.org>
25. <http://facebook.com>
26. <http://twitter.com>