

**Título: La accesibilidad a la Educación Superior a través del uso de las nuevas tecnologías: entornos virtuales y discapacidad visual**

**Autores:** DCV Prof. Ariel Rosica / TUCS Andrea Viviana Alvarado

**Eje temático:** Compartir y colaborar en red.

## Introducción

La aparición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha configurado nuevos espacios de interacción, donde aparecen no sólo nuevas relaciones de comunicación en la sociedad y en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que también se presenta un modelo innovador en su organización, gestión y significado.

El uso de las TIC propicia nuevas instancias educativas, cuyos procesos cognitivos se fortalecen a través de la utilización de herramientas y recursos tecnológicos. La aparición de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) ha favorecido el acceso a la Educación Superior, porque brindan una multiplicidad de recursos que posibilitan poner en práctica muchos de nuestros sentidos.

La Ley de Educación Superior N° 24521/95 establece que el Estado debe garantizar el acceso de las personas con discapacidad. Si bien la reglamentación contempla la accesibilidad, ésta aparece casi desapercibida dado que en la normativa se alude a ella de manera genérica. En este proyecto entendemos **que tener accesibilidad sobre algo implica contar con ese recurso propiamente dicho, pero a su vez, que al momento de explorarlo resulte éste funcional y adecuado para los fines perseguidos**. Es decir, que el alumno con discapacidad tenga en su poder un ordenador (pc) es importante, pero este hecho no culmina el proceso de accesibilidad si luego al navegar un EVEA no cuenta con los medios para acceder al contenido académico, cuyo material es imprescindible para su formación.

Actualmente, una persona con discapacidad visual tiene la posibilidad de acceder a la Educación Superior a través de los EVEA, mediante los cuales se pueden poner en marcha procesos de digitalización y/o adecuación de los materiales curriculares, basándose en el cambio de soporte del contenido.

Los mecanismos actuales resultan poco efectivos debido a su complejidad en el proceso de transformación de los materiales y en el tiempo que demanda la elaboración.

Este proyecto se erige sobre la necesidad de encontrar un modelo que permita generar un proceso de digitalización y/o adecuación del formato nativo de los recursos pedagógicos, que subsanen las debilidades anteriormente mencionadas.

## **Normativas sobre la discapacidad y el acceso a la educación**

La Ley de Educación Superior N° 24521/95 establece que el Estado debe garantizar el acceso de las personas con discapacidad <sup>1</sup> a la Educación Superior.

Específicamente, en el Título I de las Disposiciones preliminares, en su artículo 2 dice lo siguiente:

*“El Estado, al que le cabe la responsabilidad indelegable en la prestación del servicio de educación superior de carácter público, reconoce y garantiza el derecho a cumplir con ese nivel de la enseñanza a todos aquellos que quieran hacerlo y cuenten con la formación y capacidad requeridas. Y se deberá garantizar asimismo la accesibilidad al medio físico, servicios de interpretación y los apoyos técnicos necesarios y suficientes, para las personas con discapacidad”.*

Si bien en el párrafo precedente podemos notar que se hace mención al derecho que tienen las personas con capacidades especiales<sup>2</sup> de acceder a la Educación Superior, observamos que la accesibilidad, tal como la conceptualizamos para el presente trabajo, queda rezagada o bien aparece casi desapercibida en el término que la Ley alude cuando se refiere de manera muy genérica a *“los apoyos técnicos necesarios”*.

A tales efectos entendemos que **tener accesibilidad sobre algo implica contar con ese recurso propiamente dicho, pero a su vez, que al momento de explorarlo resulte funcional y adecuado para los fines perseguidos**. Es decir, que el alumno con discapacidad tenga en su poder un ordenador (pc) es importante, pero este hecho no culmina el proceso de accesibilidad si luego al navegar una plataforma de enseñanza y aprendizaje no cuenta con los medios para acceder al contenido académico, cuyo material es imprescindible para su formación. En este contexto, *“(…) la tecnología, por sí misma y aislada, poco o nada puede hacer a menos que se contemplen otros aspectos que le dan sentido, función y valor didáctico. Estos otros aspectos tienen que ver con el espacio de enseñanza en el que se han de insertar”*.<sup>3</sup>

## **El caso la Biblioteca Tiflolibros**

Tiflolibros es un sitio web que nació gracias a la idea y a la perseverancia que tuvo un grupo de personas ciegas sobre un proyecto, cuyo objetivo se sustentó en compartir

---

<sup>1</sup> La Ley 24521 en su Título I de Normas Generales, Capítulo I, Artículo 2 establece que *“(…) se considera discapacitada a toda persona que padezca un alteración funcional permanente o prolongada, física o mental, que en relación a su edad y medio social implique desventajas considerables para su integración familiar, social, educacional o laboral”*.

<sup>2</sup> Entiéndase como sinónimos: personas con discapacidad y personas con capacidades especiales.

<sup>3</sup> Cabero Almenara, J. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. España: McGrawHill.

libros en formato de texto digital. Para ello debieron utilizar una serie de soportes, como fueron los ordenadores adaptados con un software parlante que sus integrantes adoptaron con la finalidad de crear ese espacio de intercambio y contacto con otras personas que tienen discapacidad visual. Pablo Lecuona, joven no vidente que culmina la carrera de Ciencias de la Comunicación en la Universidad de Buenos Aires y principal impulsor del proyecto Tiflolibros sostiene: “Internet y las computadoras en general abrieron para las personas con discapacidades visuales un mundo formidable de relaciones y posibilidades”.<sup>4</sup>

### **Cambios en la Ley 11.723: una nueva mirada**

Anterior al año 2007, la Ley de Propiedad Intelectual 11.723 no contemplaba un uso irrestricto de las personas con discapacidad sobre los materiales protegidos por derecho de autor.

A raíz del trabajo realizado por el grupo de la Biblioteca Tiflolibros (aval de editoriales y autores) y de la iniciativa del senador Rodolfo Terragno, se modificó la Ley de Propiedad Intelectual 11.723, la que actualmente contempla la libre circulación de los libros digitales para ciegos.

Debido a la sanción de la Ley 26.285 (Propiedad intelectual. Ciegos y personas con otras discapacidades perceptivas. Acceso a los materiales protegidos por derecho de autor), su artículo 1º fue incorporado a la Ley 11.723, en la que se establece lo siguiente:

ARTICULO 1º — Incorpórase a la Ley Nº 11.723, artículo 36 in fine, el párrafo siguiente: Se exime del pago de derechos de autor la reproducción y distribución de obras científicas o literarias en sistemas especiales para ciegos y personas con otras discapacidades perceptivas, siempre que la reproducción y distribución sean hechas por entidades autorizadas.

Esta exención rige también para las obras que se distribuyan por vía electrónica, encriptadas o protegidas por cualquier otro sistema que impida su lectura a personas no habilitadas. Las entidades autorizadas asignarán y administrarán las claves de acceso a las obras protegidas. No se aplicará la exención a la reproducción y distribución de obras que se hubieren editado

---

<sup>4</sup> - Asociación para el Progreso de las Comunicaciones: <http://www.apc.org/es/news/discapacidad-y-propiedad-intelectual-historia-con-> Recuperado el 3 de junio de 2010.

originalmente en sistemas especiales para personas con discapacidades visuales o perceptivas, y que se hallen comercialmente disponibles.

A los fines de este artículo se considera que:

- Discapacidades perceptivas significa: discapacidad visual severa, ambliopía, dislexia o todo otro impedimento físico o neurológico que afecte la visión, manipulación o comprensión de textos impresos en forma convencional.
- Encriptadas: cifradas, de modo que no puedan ser leídas por personas que carezcan de una clave de acceso. El uso de esta protección, u otra similar, es considerado esencial a fin de la presente exención, dado que la difusión no protegida podría causar perjuicio injustificado a los intereses legítimos del autor, o ir en detrimento de la explotación normal de las obras.
- Entidad autorizada: un organismo estatal o asociación sin fines de lucro con personería jurídica, cuya misión primaria sea asistir a ciegos o personas con otras discapacidades perceptivas.
- Obras científicas: tratados, textos, libros de divulgación, artículos de revistas especializadas, y todo material relativo a la ciencia o la tecnología en sus diversas ramas.
- Obras literarias: poesía, cuento, novela, filosofía, historia, ensayos, enciclopedias, diccionarios, textos y todos aquellos escritos en los cuales forma y fondo se combinen para expresar conocimientos e ideas de interés universal o nacional.
- Personas no habilitadas: que no son ciegas ni tienen otras discapacidades perceptivas.
- Sistemas especiales significa: Braille, textos digitales y grabaciones de audio, siempre que estén destinados exclusivamente a las personas a que se refiere el párrafo anterior.
- Soporte físico significa: todo elemento tangible que almacene voz en registro magnetofónico o digital, o textos digitales; por ejemplo, cassettes, discos compactos (CD), discos digitales versátiles (DVD) o memorias USB. Las obras reproducidas y distribuidas en sistemas especiales deberán consignar: los datos de la entidad autorizada, la fecha de la publicación original y el nombre de la persona física o jurídica a la cual pertenezcan los derechos de autor. Asimismo, advertirán que el uso indebido de estas reproducciones será reprimido con pena de prisión, conforme el artículo 172 del Código Penal.

### **La investigación ha de ser pragmática**

Hace más o menos un año tuve<sup>5</sup> la grata experiencia de ser docente de un alumno con discapacidad visual en el Taller de Nuevas Tecnologías de la Comunicación de la Licenciatura en Comunicación Social de la UNPA. Por cuestiones lógicas, surgió la necesidad de tener que adecuar los materiales curriculares de la materia o bien convertirlos en accesibles. El ejemplo que se muestra a continuación no es más que un resumen de procesos de digitalización de distintos formatos que hoy se conocen en el desarrollo de este tipo de materiales.

Las bases originadas sobre este tipo de investigación servirán como herramientas para abordar las nuevas propuestas que esperamos encontrar y luego llegar a aplicar.

Nombremos entonces algunos de los softwares que utilizan personas con discapacidad o disminución visual para poder acceder al uso de una computadora nominal, tal como la usamos nosotros.

El JAWS, conocido como uno de los lectores de pantallas más utilizados, es el que se encarga de convertir el contenido de la pantalla en sonido, de manera que el usuario pueda acceder o navegar por él sin necesidad de verlo. La desventaja que tiene es que este Soft funciona bajo el sistema operativo Windows y su licencia es privada. Por esto, los usuarios están obligados a invertir altas sumas para su utilización, cuyo monto ronda los 10.000 pesos.

Por otro lado, existen alternativas gratuitas de software libre como lo es el NVDA (NonVisual Desktop Access), pero al mismo tiempo redunda en el problema que sólo funciona bajo Windows y, según entrevistas realizadas a usuarios del JAWS, el sistema no cumple por completo con las características que ellos desean.

### **Tiflobuntu: GNU/Linux más fácil para personas ciegas y disminuidos visuales**

Con el objetivo de simplificar el uso y configuración de GNU/Linux para personas ciegas y deficientes visuales, tiflolinux.org (el grupo de usuarios ciegos y deficientes visuales de GNU/Linux) ha creado Tiflobuntu.

Tiflobuntu es una distribución Ubuntu (Hardy Heron) personalizada para hacer más fácil el acceso al sistema operativo GNU/Linux a las personas que sufren alguna discapacidad visual. Utilizando las herramientas de accesibilidad (ayudas técnicas)

---

<sup>5</sup> DCV Prof. Ariel Rosica

disponibles ya en Ubuntu, Tiflobuntu ofrece una configuración de las mismas para que el usuario no tenga que preocuparse en aprender o realizar ningún paso adicional para acceder al sistema.<sup>6</sup>

## **Procesos de Digitalización**

A continuación se describen los procesos a desarrollar para la preparación del material:

### **Modo Texto**

- Escaneo del material bibliográfico (En el caso del material impreso)
- Conversión OCR y Corrección del material
- Creación de archivo PDF de lectura

### **Modo Audio** (a partir de anterior)

- Creación de archivo PDF de lectura
- Conversión de formato texto PDF a formato audio Mp3 (audiotesti)

## **Problemas a resolver**

Enunciamos a continuación las ventajas y desventajas de los Procesos antes citados:

- Proceso de escaneo sistemático fácil de realizar
- Conversión OCR genera demasiada cantidad errores, lo cuales deben ser revisados y modificados palabra por palabra
- Conversión a formato audible genera archivos de gran tamaño, los que no son soportados por los servidores de Entornos Virtuales de Enseñanza y Educación (EVEA) y deben ser particionados para lograr su publicación (UNPABIMODAL)<sup>7</sup>.

## **A modo de conclusión**

---

<sup>6</sup>- <http://www.tiflolinux.org/node/89>

<sup>7</sup> Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje sostenido en la Plataforma Moodle, como herramienta de apoyo para las asignaturas que se ofrecen en el marco del Sistema Educativo Bimodal de la UNPA, según los estándares del Sistema de Asistencia Técnico Pedagógica (SATEP).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han configurado nuevos espacios, nuevas significaciones, nuevos modos de vida y por sobre todo, han generado nuevos espacios de comunicación, enseñanza y aprendizaje.

Pensar en una sociedad con equidad es pensar en una sociedad inclusiva, en la que todos podamos ser parte y no dejar de serlo, más allá de las aptitudes personales de cada uno. El acceso a la Educación Superior es un derecho que debemos potenciar, como así también, fomentar la usabilidad de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje, considerando sus beneficios inmersos en el mundo digital, los cuales hacen posible que personas discapacidad visual puedan ser parte del sistema educativo y gocen del derecho a estudiar.

### **Bibliografía consultada**

- Cabero Almenara, J. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. España: McGrawHill.
- Martínez Sánchez, F. y Prendes Espinosa, M. (2007). *Nuevas tecnologías y educación*. España: Pearson Prentice Hall.
- Castaño, C; Maíz, I; Palacio, G; Villarroel, J. (2008). *Prácticas educativas en entornos Web 2.0*. España: Editorial Síntesis.
- Ley de Propiedad Intelectual 11.723
- Ley 26285
- Ley de Educación Superior 24521
- [www.tiflibros.com.ar](http://www.tiflibros.com.ar)
- [www.educ.ar](http://www.educ.ar)