

# Lineamientos para la creación de documentos accesibles en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje aplicados a las carreras de Bibliotecología de la Universidad Nacional de Mar del Plata

*Alicia Beatriz, Hernández<sup>1</sup>*

*Virginia Inés, Simón*

*Gladys Vanesa, Fernández*

Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina

## **Resumen**

Se establecen lineamientos necesarios para la creación de documentos accesibles en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA), para ser aplicados a los documentos de las carreras a distancia: Bibliotecario Escolar y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación dictadas por la Universidad Nacional de Mar del Plata.

## **1. Introducción**

Un entorno virtual de enseñanza aprendizaje es un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica cuyas características son:

- es un ambiente electrónico, no material en sentido físico, creado y constituido por tecnologías digitales.
- está hospedado en la red y se puede tener acceso remoto a sus contenidos a través de algún tipo de dispositivo con conexión a Internet.
- las aplicaciones o programas informáticos que lo conforman sirven de soporte para las actividades formativas de docentes y alumnos.
- la relación didáctica no se produce “cara a cara” (como en la enseñanza presencial), sino mediada por tecnologías digitales. Por ello los EVEA permiten el desarrollo de acciones educativas sin necesidad de que docentes y alumnos coincidan en el espacio o en el tiempo.

---

<sup>1</sup> *Hernandez Simón, Virginia Inés*, [vir587@gmail.com](mailto:vir587@gmail.com)

*Alicia Beatriz*, [aliciahernand@gmail.com](mailto:aliciahernand@gmail.com)

*Fernández, Gladys Vanesa*, [gvfernan07@gmail.com](mailto:gvfernan07@gmail.com)

La definición de estos entornos indica que presentan una dimensión tecnológica y una dimensión educativa, las cuales se interrelacionan y potencian entre sí.

La dimensión tecnológica está representada por las herramientas o aplicaciones informáticas con las que está construido el entorno. Estas herramientas sirven de soporte o infraestructura para el desarrollo de las propuestas educativas. Varían de un tipo de EVEA a otro, pero en términos generales, puede decirse que están orientadas a posibilitar cuatro acciones básicas en relación con esas propuestas:

- la publicación de materiales y actividades,
- la comunicación o interacción entre los miembros del grupo,
- la colaboración para la realización de tareas grupales y
- la organización de la asignatura

La dimensión educativa de un EVEA está representada por el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en su interior. Esta dimensión marca que se trata de un espacio humano y social, esencialmente dinámico, basado en la interacción que se genera entre el docente y los alumnos a partir del planteo y resolución de actividades didácticas. Un EVEA se presenta como un ámbito para promover el aprendizaje a partir de procesos de comunicación multidireccionales (docente/alumno - alumno/docente y alumnos entre sí). Se trata de un ambiente de trabajo compartido para la construcción del conocimiento en base a la participación activa y la cooperación de todos los miembros del grupo.

Los EVEA disponen de multitud de herramientas para apoyar todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes: desde herramientas para la simple presentación de contenidos mediante la web hasta otras para la realización de test avanzados, tareas en grupo, subida de archivos, foros de comunicación, facilidades para realizar videoconferencias o herramientas de seguimiento y evaluación para los profesores.

En el contexto de los EVEA el usuario-alumno, pasa a ser el protagonista único de la formación, todos los mecanismos girarán alrededor de él, incluso y, sobre todo, el mismo proceso formativo on-line, poniendo todos sus mecanismos metodológicos, organizativos y evaluativos, a disposición “personalizada” del estudiante, esto no significa que el entorno virtual pierda su impacto colaborativo y socializador, sino todo lo contrario, lo mejora, ya que a partir de esta colaboración entre alumnos, profesores, empresas, profesionales, su desarrollo aumenta de potencialidad ya que ha de buscar en todo momento y de manera continuada, posibles alternativas, tanto en la enseñanza-aprendizaje, cómo en formas metodológicas de actuar, como en la adaptación de

recursos e instrumentos, según las necesidades que se puedan plantear, es aquí donde los conceptos de “usabilidad” y de “accesibilidad” juegan un rol fundamental.

La usabilidad es la medida del grado de facilidad en el uso de un tipo de producto (en este caso “tecnológico”) y del tipo de satisfacción que genera ese uso en el usuario. En este sentido se podría decir que, por ejemplo, una buena página web tiene que provocar el interés del usuario por los contenidos ofertados, por su facilidad de acceso y comprensión y por el grado en el que satisface las necesidades del usuario.

La accesibilidad, por su parte, se centra más en lo fácil o difícil que es acceder a los contenidos ofrecidos. Ambos factores se encuentran unidos, de tal modo que una página, por ejemplo, puede ser usable y no accesible. La usabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente para ofrecer una buena accesibilidad. El concepto de accesibilidad es más amplio, así, cuando hablamos de usabilidad, no referimos al usuario de la audiencia objetivo del sitio y cuando hablamos de accesibilidad nos estamos refiriendo a usuarios, incluyendo a personas con discapacidad.

Los EVEA cuentan con recursos, los cuales hacen referencia a información que el profesor quiere que los alumnos empleen. Como recursos se pueden tener: documentos ya preparados y que se encuentran almacenados en el servidor, páginas propias del docente, que se encuentran en la misma plataforma o referencias a páginas externas. Los recursos en el material de apoyo para el estudiante, motivo por el cual deben ser seleccionados y preparados de una forma cuidadosa. En este trabajo denominaremos a dichos recursos como “documentos accesibles” y ofreceremos lineamientos para su creación teniendo en cuenta pautas de: accesibilidad, reusabilidad e interoperabilidad.

## **2. ¿Por qué hacer accesibles los documentos de aprendizaje? Derecho a la educación.**

Los modelos de educación virtual posibilitan la llegada a una mayor cantidad de alumnos potenciales, debido a la reducción de costos del sistema y a la eliminación de las distancias físicas. En este sentido, puede decirse que la educación virtual funciona como un modelo de equiparación de derechos e igualdad de oportunidades para todas las personas, ergo, un modelo de inclusión educativa.

La Convención Internacional sobre Derechos de las Personas con Discapacidad, en vigor desde el 3 de mayo de 2008, indica en su artículo 9 sobre accesibilidad que:

1. A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán

medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a:

- a) Los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo;
- b) Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia.

Queda de manifiesto que la educación es un aspecto de la vida, una parte elemental en el desarrollo de todas las personas. El inciso 1b de este artículo, en el marco del tema en que converge esta presentación, invita a preguntar si una plataforma de EVEA, y el modelo en sí mismo, no forman parte ineludible para la garantía del derecho a la vida independiente y la participación plena en todos los aspectos de la vida, en este caso en particular, sobre el derecho a la educación.

Así, en el inciso 2 del mismo artículo se plantean en detalle las medidas necesarias para garantizar la accesibilidad. Desde el inciso 2f, hay un fuerte vínculo con el derecho a la educación:

- a) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información;
- b) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet;
- c) Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo.

La claridad de cada inciso no deja lugar a dudas sobre la importancia de trabajar en la accesibilidad de las plataformas de EVEA, y de los documentos que ellas contienen. Así mismo, es menester que se trabaje sobre la formación de formadores para que estos entiendan y accionen sobre la importancia de los contenidos accesibles para todas las personas.

Además, en el artículo 21, sobre la Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información:

“Los Estados Partes adoptarán todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con las demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan con arreglo a la definición del artículo 2 de la presente Convención, entre ellas:

- a) Facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formatos accesibles y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad;
- b) Alentar a los medios de comunicación, incluidos los que suministran información a través de Internet, a que hagan que sus servicios sean accesibles para las personas con discapacidad;

Estos son algunos de los puntos más claros y contundentes de la CIDPD sobre la obligación que tiene el sistema de educación pública, el de brindar modelos accesibles de educación. Los modelos de educación virtual ofrecen en la actualidad gran facilidad de adaptación y producción de información accesible para todas las personas, por lo cual es necesario concientizar y trabajar sobre este eje.

Teniendo en cuenta que nuestro país, Argentina, adhiere a la CIDPD, y que la misma se transforma en un marco normativo trascendental para la garantía de los derechos de las personas con discapacidad, es menester que los modelos de educación superior a distancia adopten medidas de accesibilidad que tiendan a superar las barreras de acceso a la información para las personas con discapacidad. Sobre esta realidad y desde el lugar que ocupa el profesional de la información en un doble rol de docente y gestor de información, se entiende la obligación de trabajar sobre la accesibilidad de los contenidos de las carreras que se dictan en la modalidad virtual.

### **3. Objetivos**

Para establecer un camino hacia la accesibilidad de los modelos de educación superior a distancia, hemos planteado una serie de objetivos a corto y largo plazo, que nos permitan trabajar sobre los documentos y lograr cambios inmediatos en los contenidos del EVEA. A mediano y largo plazo, un análisis del EVEA propiamente dicho nos permitirá proyectar mejoras futuras.

Para ello, se han fijados los siguientes objetivos:

- Establecer los lineamientos que permitan la creación de documentos en educación a distancia, aplicados a las carreras de bibliotecología.
- Elaborar instructivos para la creación de documentos, destinados a los docentes de las carreras.
- Capacitar a los docentes en la construcción de documentos para incorporar en sus cátedras.
- Promover la concientización acerca de la producción de documentos en el cuerpo administrativo y docente de las carreras de bibliotecología.
- Contribuir a la accesibilidad de los contenidos impartidos en las carreras de bibliotecología a distancia en la UNMDP.
- Formar al alumnado sobre la producción de documentos accesibles.

### **Metodología de trabajo**

Para comenzar a fijar los lineamientos hemos llevado a cabo los siguientes procedimientos:

1. Definición del contexto de aplicación: carreras de bibliotecología de la UNMdP
2. Recopilación y análisis de los tipos de documentos utilizados por los docentes como recursos para el dictado de las cátedras en las carreras de Bibliotecario escolar y licenciatura en bibliotecología de la UNMDP
3. Definición de las posibles barreras de accesibilidad en los documentos.
4. Redacción de los lineamientos para la creación de documentos accesibles.

#### **4.1 - Definición del contexto de aplicación: carreras de bibliotecología de la UNMdP**

La educación a distancia ha sido una de las opciones de formación universitaria de grado muy tempranamente adoptada por el Departamento de Documentación de la UNMdP. Tanto es así, que la Carrera de Bibliotecario Escolar a distancia iniciada en 1994 se constituyó en la primera carrera de pre-grado a distancia de nuestra Universidad. Las carreras que dicta actualmente el Departamento bajo esta modalidad son la de Bibliotecario Escolar (en adelante, BIBES) y la Licenciatura en Bibliotecología y Documentación para Bibliotecarios Titulados en el nivel universitario y terciario no universitario (en adelante, LICAD) creada en 1997.

Las causas por las que el Departamento de Documentación –y su cuerpo docente– se constituyeron en pioneros dentro de esta modalidad son fundamentalmente dos: por un lado, la inexistencia en el nivel nacional de formación universitaria en el área de las bibliotecas escolares –tanto presencial cuanto a distancia– con la consecuente área de vacancia a cubrir y la ausencia de programas de formación universitarios diseñados para captar la formación terciaria no-universitaria (con un mecanismo de homologación que permita la continuidad en la formación profesional como es el caso de la Licenciatura en Bibliotecología y Documentación); por otro, la adopción sin prejuicios de esta modalidad, que algunos años atrás despertaba cierto recelo en aquellas áreas de formación académica más tradicionales, lo que permitió, con el apoyo de un equipo de pedagogos, diseñar currículos e instrumentos didácticos de probada eficacia en la formación de profesionales.

Paralelamente a la experiencia acumulada por el Departamento y su cuerpo docente en EaD se fueron desarrollando una serie de instrumentos administrativos y de gestión que dieron lugar a la conformación de un know-how que permitió llevar adelante este proyecto. Una de las claves de este éxito se debe a la adopción temprana de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) como soporte e intermediación de todas las actividades de la EaD con el valor añadido de que todas las aplicaciones fueron diseñadas e instrumentadas por recursos humanos surgidos del Departamento. No obstante el sistema de EaD del Departamento atravesó varios estadios hasta llegar a la utilización plena del entorno digital.

## **La evolución de las carreras a distancia puede plantearse en cuatro etapas**

### **Etapas 1: Papel**

En un primer momento, en el que solamente se dictaba la carrera de Bibliotecario Escolar las asignaturas estaban organizadas en módulos impresos que se enviaban a los alumnos mediante correo postal. Estos módulos, confeccionados por los docentes de cada cátedra y un equipo pedagógico, estaban divididos en dos partes: las clases teóricas propiamente dichas y las actividades prácticas. La resolución de estas actividades y trabajos prácticos era reenviada por los alumnos de la misma manera: correo postal o mediante Centros Reginales de Educación Abierta y Permanente. En cuanto a la

interacción docente-alumno las tutorías y las posibles consultas se realizaban por vía telefónica o fax.

### **Etapa 2: aplicaciones de escritorio**

En este segundo momento se incorpora la carrera de Licenciatura en Bibliotecología y documentación (LICAD) y, sumado al éxito de BIBES, se incrementa notablemente el número de alumnos. Comienza un proceso de nacionalización de estas carreras lo que hace necesaria la reformulación de la modalidad del proceso formativo. Es por ello que se decide la adquisición del software Neobook que permitía la creación de aplicaciones para los módulos de contenidos en formato electrónico. Estos módulos podían ser ejecutados de forma independiente por el estudiante en su equipo a través del CD-Rom que le era enviado por correo postal. En esta época el proceso interactivo docente-alumno comenzaba a darse paulatinamente mediante el correo electrónico.

### **Etapa 3: Web 1.0**

Con el advenimiento de la World Wide Web (WWW) se produjo un avance significativo que cambiaría el modo de interacción con los módulos de estudio: de las aplicaciones de escritorio se migró a una estructura hipertextual en lenguaje HTML y accesibles vía navegador. Se crea la primera plataforma de EaD accesible desde la web. El alumno podía optar, no obstante, por la distribución de estos módulos en CD-Rom para los casos en los que no se contaba con acceso a internet. La comunicación docente-alumno se realizaba únicamente por correo electrónico.

### **Etapa 4: Web 2.0**

En este cuarto momento se decide adoptar el software libre Moodle para la creación de una plataforma educativa con el objetivo de impartir las carreras de forma totalmente virtual. Este proceso produjo un cambio integral no sólo en el dictado de las materias y la comunicación docente-alumno sino también en la mayoría de los procesos administrativos logrando la autogestión por parte de los alumnos.

## **4.2 - Recopilación y análisis de los tipos de documentos utilizados por los docentes como recursos para el dictado de las cátedras en las carreras de Bibliotecario escolar y licenciatura en bibliotecología de la UNMDP**

Se definió como unidad de análisis todos los documentos incluidos en las 27 asignaturas que componen las carreras de Bibliotecario Escolar a Distancia y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación. Se excluyeron recursos digitales vinculados a foros, chats y actividades.

Para la realización de un análisis exhaustivo del estado actual de los documentos utilizados por las asignaturas se diseñó una criteria incluyendo los siguientes parámetros de análisis:

Para documentos de texto enriquecido

- Formato del texto enriquecido
- Cantidad de fuentes utilizadas
- Inclusión de fuentes cursivas
- Utilización de fuentes Sans Serif
- Inclusión de imágenes
- Utilización de atributo ALT para las imágenes
- Inclusión de tablas

Para documentos en formato PDF

- Tipo de PDF
  - Archivo de texto creado desde un procesador de texto
  - PDF imagen
  - PDF con OCR
- Calidad del OCR
- Inclusión de fuentes cursivas
- Inclusión de imágenes

Para documentos en formato PPT

- Cantidad de fuentes utilizadas
- Inclusión de fuentes cursivas
- Utilización de fuentes Sans Serif
- Inclusión de imágenes
- Utilización de atributo ALT para las imágenes
- Inclusión de tablas

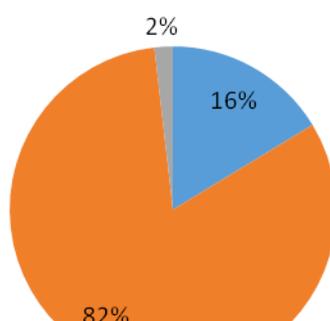
Luego de la recopilación se obtuvieron la siguiente cantidad de documentos:

<b>Tipo de documento</b>	<b>Cantidad</b>
Documentos de texto enriquecido	197
PDF	989
PPT	22

<b>Total de documentos</b>	<b>1208</b>
----------------------------	-------------

### Formato de documentos del EVEA

■ Texto enriquecido ■ PDF ■ PPT



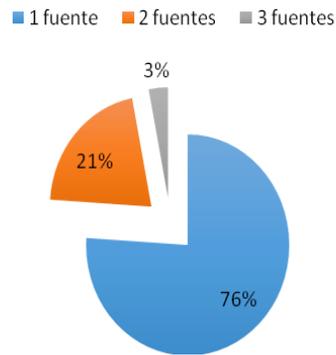
#### 4.3 - Estado de los documentos de aprendizaje relevados.

Del análisis realizado en los documentos se pudo observar:

##### Documentos de texto enriquecido

- La utilización de hasta tres fuentes como máximo en un mismo documento lo que no representa una recarga excesiva para la visualización en pantalla.
- Un mayor porcentaje de uso de una única fuente tipográfica por documento con personalización de tamaños, lo que mejora su lectura. Los tamaños de fuente utilizadas en los documentos rondan entre los 10 y los 12 puntos.

## Fuentes utilizadas por documento



- Se observó que el uso de cursivas en los documentos es frecuente y se debería tener en cuenta la modificación de este aspecto para que su utilización sea moderada.

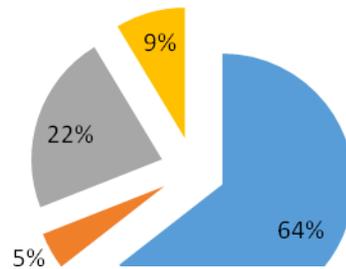
## Utilización de cursivas



- Como uno de los puntos favorables se detectó un alto porcentaje de fuentes Sans Serif, como por ejemplo Arial o Verdana, las cuales facilitan el proceso de comprensión del texto.

## Utilización de fuentes sans serif

Todas ■ El menor porcentaje ■ Ninguna ■ El mayor porcentaje



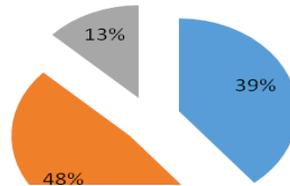
- Se utilizan fuentes colores que contrastan con el fondo como punto a favor sobre la legibilidad de los documentos.
- Una gran cantidad de los documentos relevados incluyen tablas. Sobre este aspecto es necesario señalar la importancia de describirlas y utilizar las herramientas apropiadas para su confección.

## PDF

Sobre los documentos incorporados en el aula, cabe decir que son documentos creados a partir de un documento de texto. Es importante destacar que la creación de documentos de aprendizaje que esta forma de creación de PDF asegura una mejor calidad en el OCR y su lectura accesible.

### Procedencia del PDF

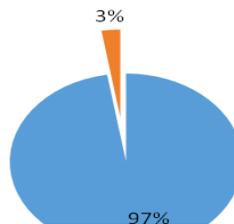
Archivo de texto creado desde un procesador de texto  
PDF con OCR  
PDF imagen



- Se detectaron documentos de texto que fueron digitalizados como imagen que no cumple con los estándares de accesibilidad.
- De los documentos PDF que contienen OCR se detectó que hay un gran porcentaje de cuya calidad de OCR es óptima.

### Calidad del OCR en documentos PDF

Óptima    ■ Aproximadamente el 50% de las palabras son inteligibles



- Se detectó la inclusión de tablas, característica no recomendable para los documentos accesibles, ya que los lectores de pantalla no respetan la tabulación.

### PPT

La utilización de documentos en formato PPT es escasa. Suman un total de 21 documentos, donde no se registra la utilización de diversas fuentes. En general, la tipografía utilizada cumple con los estándares, pero se ha observado gran cantidad de imágenes que no cuentan con descripción.

### 4.4 Redacción de los lineamientos para la creación de documentos accesibles.

A continuación, se detallan los lineamientos que forman parte de una guía para la producción de documentos accesibles. Se establecen las pautas para documentos de texto enriquecido, documentos pdf y documentos ppt, con la intención de generar una herramienta de base para las carreras de bibliotecología a distancia en la UNMdP.

### **Documentos de texto enriquecido**

- Idioma del documento: debe indicarse el idioma en el que está escrito el documento. Si en partes del texto, el idioma cambia respecto al del documento, también hay que indicarlo.
- Estilos y formatos: A la hora de dar formato al texto se debe utilizar estilos de párrafo, es decir, encabezado 1, encabezado 2, Cuerpo del texto, etc. definiendo tamaño de fuente razonable (mínimo 12 puntos).
- Fuentes: Utilizar las fuentes de tipo normal, evitar la cursiva. Si se opta por el tipo negrita para enfatizar el texto, usar con moderación. Usar fuentes estándar con caracteres claros de las que sea fácilmente reconocer y distinguir mayúsculas de minúsculas. Son recomendables las de la familia Sans Serif (por ejemplo, Arial, Verdana, etc.) entre otras.
- Numeración, viñetas: emplear numeración para representar listas de elementos.
- Columnas: si el documento va a contener texto en dos o más columnas, debe ser utilizada la herramienta que proporciona el editor.
- Contraste: elegir correctamente la combinación de colores de todos los elementos del documento, de manera que el contraste sea adecuado para que las personas con baja visión no tengan demasiados problemas al momento de consultar el documento. Lo más idóneo es utilizar texto negro sobre un fondo blanco.
- Imágenes, gráficos: todas las imágenes existentes en el documento deben tener su correspondiente texto alternativo.
- Tablas: deben utilizarse sólo si son necesarias por motivos funcionales y no únicamente visuales. Utilizar la herramienta que incluye el procesador, para la creación de este tipo de elementos.
- Comprensión de los textos: mostrar el texto con claridad, sin desorden. Intentar ser precisos y no utilizar estructuras gramaticales complicadas:
  - Utilizar amplios espacios en blanco.

- Recurrir a listas con viñetas para simplificar los párrafos.
- Hacer uso de frases cortas y sencillas.

## **PDF**

- Etiquetado: el etiquetado del texto debe incluir el contenido, la estructura y el orden, lo cual facilita una lectura más fiable por los lectores de pantalla, mayor adaptabilidad a distintos dispositivos de salida y una exportación a otros formatos con mejores resultados
- Columnas: evitar el uso, dado que al convertir el documento a pdf es muy común que el resultado sea que se mezclen los contenidos de unas columnas con otras.
- Tablas: al igual que en el caso de los textos enriquecidos, deben utilizarse solo en casos necesarios.
- Imágenes: deben colocarse en línea con el texto. También corresponde etiquetarla porque puede haber programas automáticos que usen ese texto como descripción de la imagen y lo verbalicen.
- Estilos: se aconseja marcar los textos con los estilos que corresponda (título, normal, etc.)
- Estructurar el PDF: Incluir una cabecera, un pie y etiquetas estructurales: documento, página, sección, títulos, párrafos, listas, etc., que convertirán al archivo en un PDF “tagged” (etiquetado).
- Ayudas de navegación y organización (índice, marcadores, etc.) que permitan al usuario desplazarse por el documento mediante enlaces adecuados
- Especificar el lenguaje en las propiedades del documento y en aquellas etiquetas cuyo contenido esté en diferente idioma, de este modo los lectores de pantalla interpretarán correctamente los contenidos
- Disponer de suficiente contraste entre el color de fondo y el de la letra, asegurando que la información esté disponible cuando el color no lo esté.

## **PPT**

- Plantillas: Mantener un estilo homogéneo en toda la presentación (letra, colores utilizados, estructura, etc.)
- Contraste: Comprobar que existe suficiente contraste entre el color del texto y de fondo. No son recomendados fondos con imágenes o motivos gráficos.

- Alineación: Utilizar alineación a la izquierda. La alineación centrada puede provocar dificultad en la lectura.
- Colores: No basar información solamente en el color, personas con discapacidad visual pueden no advertir esa semántica y tener dificultades para comprender dicha información. En el caso de utilizarlo, añadir elementos redundantes que permitan identificarlo también (por ejemplo subrayado).
- Tipografía: Emplear tipografías clásicas: sans serif que no llevan ningún tipo de terminación.
- Fuente: Utilizar un tamaño de fuente lo suficientemente grande, un tamaño cercano a 28 puntos puede ser una buena opción que facilita la lectura en las proyecciones.
- Claridad y brevedad en la presentación: no sobrecargar cada una de las diapositivas con demasiada información.
- Uso responsable de multimedia (imágenes, diagramas, gráficos, tablas, etc.) puede ser enriquecedor, sin embargo utilizar sólo si facilita la comprensión. Deben ser gráficos, diagramas, tablas sencillas con datos claros.
- Videos: Si la presentación incluye vídeos con sonido, se deben subtitar.

## **1. Conclusión**

Actualmente las carreras de bibliotecología a distancia de la UNMdP cuentan con un alto porcentaje de bibliografía que cumple con las directrices existentes de accesibilidad. Resta un camino para poder aplicar estos lineamientos al porcentaje de documentos que aún no son accesibles.

Fue necesario realizar un trabajo de campo a partir de la recopilación y análisis de los tipos de documentos utilizados por los docentes, como recursos para el dictado de las diversas cátedras. Para esta tarea se confeccionaron parámetros de evaluación que permitieron registrar cada uno de los puntos relevantes de los documentos y posibilitaron la realización de estadísticas de análisis brindando resultados de calidad con los que se trabajó para definir las posibles barreras de accesibilidad en los documentos.

Este análisis ha posibilitado arribar a las siguientes conclusiones:

- La mayor cantidad de documentos relevados responden favorablemente a las nociones básicas de accesibilidad. Tal es el caso puntual de los documentos pdf

creados a partir de documentos de texto, favoreciendo la calidad del OCR para su legibilidad.

- Sería conveniente lograr eliminar la escasa cantidad de archivos PDF que han sido guardados como imagen (13%) y reducir totalmente esta barrera de accesibilidad.
- Trabajar en la incorporación del etiquetado de los documentos y el detalle de las imágenes incluidas en los textos.

Sobre los resultados presentados pueden establecerse mecanismos de acción que permitan generar estrategias de accesibilidad en objetivos a corto y mediano plazo. En primera instancia sobre la producción de documentos accesibles en cada asignatura; y en segunda instancia, sobre las guías, tutoriales y actividades de alfabetización informacional en accesibilidad y derecho a la información.

La educación como un derecho humano para todas las personas, permite reflexionar sobre los mecanismos de inclusión disponibles para garantizar el pleno goce de los derechos de las personas con discapacidad. Actualmente, los modelos de educación virtual amplían la posibilidad de acceso a la educación para todos y disminuye las brechas, no sólo en lo económico, sino en términos de acceso a la información, libertad de expresión y sociabilización del conocimiento.

Desde las carreras de Bibliotecario Escolar y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación de la UNMDP es necesario que se trabaje sobre y por la inclusión de las personas con discapacidad en el sistema de educación superior.

## **Bibliografía**

Accesibilidad de plataformas e-learning, recursos educativos y libros electrónicos. [fecha de consulta: 4 Abril 2014]. Disponible en: <[http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/Accesibilidad/Observatorio\\_infoaccesibilidad/informesInfoaccesibilidad/Documents/Informe%20detallado%20Observatorio%20Tecnolog%C3%ADa%20Educativa%202.0%2001-04-2013.pdf](http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/Accesibilidad/Observatorio_infoaccesibilidad/informesInfoaccesibilidad/Documents/Informe%20detallado%20Observatorio%20Tecnolog%C3%ADa%20Educativa%202.0%2001-04-2013.pdf)>

Amado-Salvatierra, H.R. [et.al] Requisitos de accesibilidad indispensables para un campus virtual accesible.- R. [fecha de consulta: 4 Abril 2014]. Disponible en: <<http://www.esvial.org/wp-content/files/requisitosaccesibilidadLMSAmado.pdf>>

Bengochea, L. y Piedra, N. (2012). IV Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas. Alcalá: Universidad de Alcalá. [fecha de consulta: 8 Abril 2014] Disponible en: <[www.esvial.org/atika2012/html/presentacion.html](http://www.esvial.org/atika2012/html/presentacion.html)>

Guía de accesibilidad en documentos PDF (2010). Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. [fecha de consulta: 4 Abril 2014]. Disponible en: <[https://portal.uah.es/.../Guia\\_de\\_Accesibilidad\\_Documentos\\_PDF.pdf](https://portal.uah.es/.../Guia_de_Accesibilidad_Documentos_PDF.pdf)>

Hilera, J.R. y Hernández, R.(2013). Hacia la creación de campus virtuales accesibles.- En: RED. Revista de Educación a Distancia, 12(35). [fecha de consulta: 24 Abril 2014]. Disponible en: <[http://www.um.es/ead/red/35/hilera\\_hernandez.pdf](http://www.um.es/ead/red/35/hilera_hernandez.pdf)>

Liberatore, G. [et.al] (2012). La formación a distancia en Bibliotecología y Ciencia de la Información en Argentina: análisis de la oferta a nivel nacional y cuadro de situación de las carreras de la UNMdP. En: X Encuentro de Directores y VI Encuentro de Docentes de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información del Mercosur.3-5 de Octubre. Montevideo, Uruguay. [fecha de consulta: 4 Abril 2014] Disponible en: <<http://rbm.eubca.edu.uy/sites/default/files/text/Ponencia%2050%20-Liberatore%2C%20Gustavo%20et%20al.pdf>>

Litovicius, P.(2009). Propuesta de evaluación para plataformas de e-learning para invidentes.- [fecha de consulta: 4 Abril 2014]. Disponible en: <<http://caminandoutopias.org.ar/accesible/tiflolearning.pdf>>

Ruiz, N. [et.al] (2009). Comparing open-source e-Learning platforms from adaptivity point of view.” En: EAEEIE Annual Conference, 22-24 Jun.- [fecha de consulta: 4 Abril 2014]. Disponible en: <<http://140.130.41.203/www/upload/01508637.pdf>>