



CONECTAR IGUALDAD.
WWW.CONECTARIGUALDAD.GOB.AR

Producción de materiales didácticos para estudiantes con discapacidad visual

Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



Presidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Dr. Juan Manuel Abal Medina

Ministro de Educación

Prof. Alberto E. Sileoni

Secretario de Educación

Lic. Jaime Perczyk

Jefe de Gabinete

A. S. Pablo Urquiza

Subsecretario de Equidad y Calidad Educativa

Lic. Gabriel Brener

Subsecretaria de Planeamiento Educativo

Prof. Marisa Díaz

Subsecretario de Coordinación Administrativa

Arq. Daniel Iglesias

Director Ejecutivo del INET

Lic. Eduardo Aragundi

Directora Ejecutiva del INFOD

Lic. Verónica Piovani

Directora Nacional de Gestión Educativa

Lic. Delia Méndez

Gerente General Educ.ar S. E.

Lic. Rubén D'Audía

**Integrantes del Comité Ejecutivo
del Programa Conectar Igualdad****Por ANSES****Director Ejecutivo de la ANSES**

Lic. Diego Bossio

Directora Ejecutiva del Programa Conectar Igualdad

Dra. Silvina Gvirtz

Por Ministerio de Educación**Secretario de Educación**

Lic. Jaime Perczyk

Subsecretario de Equidad y Calidad Educativa

Lic. Gabriel Brener

Coordinador General del Programa Conectar Igualdad

Pablo Pais

Directora del Portal Educ.ar

Patricia Pomiés

Por Jefatura de Gabinete de Ministros**Subsecretario de Tecnologías de Gestión**

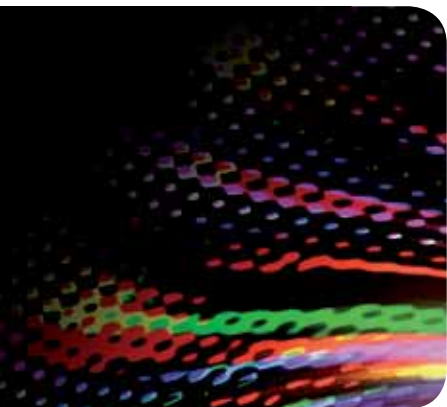
Lic. Mariano Greco

Por Ministerio de Planificación**Secretario Ejecutivo del Consejo Asesor del SATVD-T**

Lic. Luis Vitullo

Asesor del Consejo Asesor del SATVD-T

Emmanuel Jaffrot



Autores:

Carola Flores y Mara Lis Vilar.
Daniel Zappalá (coordinación).

Edición:

Daniela Rovatti.

Corrección:

Verónica Andrea Ruscio.

Diseño de colección:

Silvana Caro.

Diagramación:

bonacorsi diseño.

Fotografía:

IStockphoto y educ.ar.

Coordinador general del Programa Conectar Igualdad:

Pablo Pais.

Directora del portal educ.ar S. E.:

Patricia Pomiés.

Coordinador de Proyectos Educ.ar S. E.:

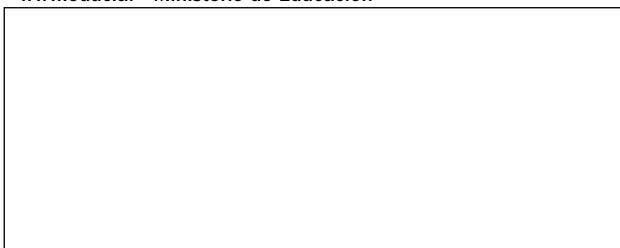
Mayra Botta.

Coordinación de Contenidos Educ.ar S. E.:

Cecilia Sagol.

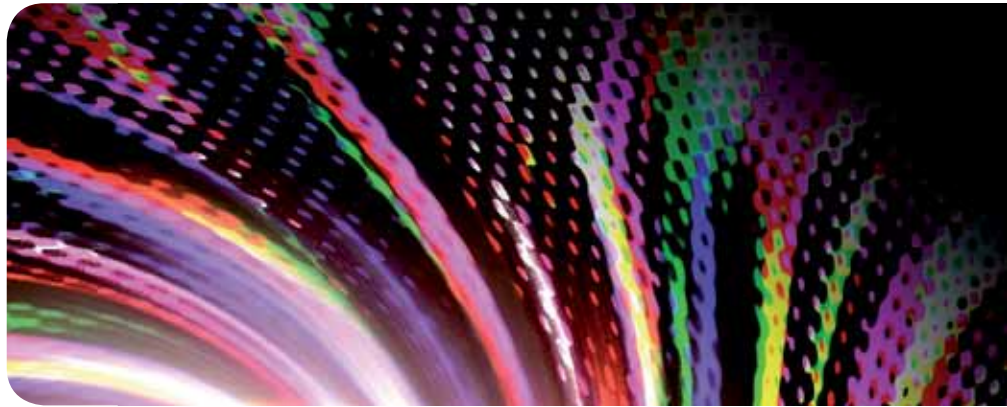
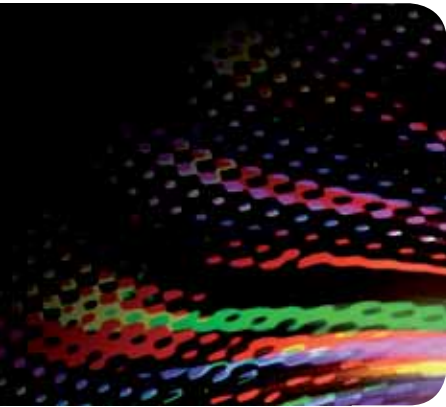
Líder del proyecto:

Cristina Viturro.





Serie para la enseñanza en el modelo 1 a 1



Producción de materiales didácticos para estudiantes con discapacidad visual

Carola Flores y Mara Lis Vilar


Hemos emprendido un camino ambicioso: sentar las bases para una escuela secundaria pública inclusiva y de calidad, una escuela que desafíe las diferencias, que profundice los vínculos y que nos permita alcanzar mayor igualdad social y educativa para nuestros jóvenes. En este contexto, el Programa Conectar Igualdad, creado por decreto del gobierno nacional N.º 459/10, surge como una política destinada a favorecer la inclusión social y educativa a partir de acciones que aseguren el acceso y promuevan el uso de las TIC en las escuelas secundarias, en las escuelas de educación especial y entre estudiantes y profesores de los últimos años de los Institutos Superiores de Formación Docente.

Tres millones de alumnos de los cuales somos responsables hoy integran el programa de inclusión digital. Un programa en el que el Estado asume el compromiso de poner al alcance de todos y todas la posibilidad de acceder a un uso efectivo de las nuevas tecnologías. Un programa que le otorga a la escuela el desafío de ofrecer herramientas cognitivas y el desarrollo de competencias para actuar de modo crítico, creativo, reflexivo y responsable frente a la información y sus usos para la construcción de conocimientos socialmente válidos.

En nuestro país, esta responsabilidad cobró vida dentro de la Ley de Educación Nacional N.º 26.206. En efecto, las veinticuatro jurisdicciones vienen desarrollando de manera conjunta la implementación del programa en el marco de las políticas del Ministerio de Educación de la Nación, superando las diferencias políticas con miras a lograr este objetivo estratégico.

Para que esta decisión tenga un impacto efectivo, resulta fundamental recuperar la centralidad de las prácticas de enseñanza, dotarlas de nuevos sentidos y ponerlas a favor de otros modos de trabajo con el conocimiento escolar. Para ello, la autoridad pedagógica de la escuela y sus docentes necesita ser fortalecida y repensada en el marco de la renovación del formato escolar de nuestras escuelas secundarias.

Sabemos que solo con equipamiento e infraestructura no alcanza para incorporar las TIC en el aula ni para generar aprendizajes más relevantes en los estudiantes. Por ello, los docentes son figuras clave en los procesos de incorporación del recurso tecnológico al trabajo pedagógico de la escuela. En consecuencia, la incorporación de las nuevas tecnologías, como parte de un proceso de innovación pedagógica, requiere, entre otras cuestiones, instancias de formación continua, acompañamiento y materiales de apoyo que permitan asistir y sostener el desafío que esta tarea representa.



Somos conscientes de que el universo de docentes es heterogéneo y lo celebramos pues ello indica la diversidad cultural de nuestro país. Por lo tanto, de los materiales que en esta oportunidad ponemos a disposición, cada uno podrá tomar lo que le resulte de utilidad de acuerdo con el punto de partida en el que se encuentra.

En tal sentido, las acciones de desarrollo profesional y acompañamiento se estructuran en distintas etapas y niveles de complejidad, para cubrir todo el abanico de posibilidades: desde saberes básicos e instancias de aproximación y práctica para el manejo de las TIC, pasando por la reflexión sobre sus usos, su aplicación e integración en el ámbito educativo, la exploración y profundización en el manejo de aplicaciones afines a las distintas disciplinas y su integración en el marco del modelo 1 a 1, hasta herramientas aplicadas a distintas áreas y proyectos, entre otros. Asimismo, los docentes pueden participar de diversos dispositivos de capacitación: virtual, presencial, aplicada y general y de materiales, contenidos e instancias de formación que acompañan sus actividades de cada día.

Los materiales que aquí se presentan complementan las alternativas de desarrollo profesional y forman parte de una serie destinada a brindar apoyo a los docentes en el uso de las computadoras portátiles en las aulas, en el marco del Programa Conectar Igualdad. Esta es la segunda serie que les presentamos a los docentes, los directivos, los bibliotecarios, las familias y toda la comunidad educativa. En esta segunda etapa se privilegió la articulación directa de contenidos pedagógicos y tecnológicos y las prácticas del aula o la escuela; en todos los materiales se intenta brindar al docente sugerencias didácticas muy concretas para el uso de las TIC y a la vez información general para enmarcar el proceso del que están siendo protagonistas en la sociedad del conocimiento.

De esta manera, el Estado Nacional acompaña la progresiva apropiación de las TIC para mejorar prácticas habituales y explorar otras nuevas, con el fin de optimizar la calidad educativa y formar a los estudiantes para el desafío del mundo que los espera como adultos.

Deseamos que este importante avance en la historia de la educación argentina sea una celebración compartida, como parte de una política nacional y federal que tiene como uno de sus ejes fundamentales a la educación con inclusión y justicia social.

Presentación

Con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y favorecer la integración social de todos los sectores de la población, el Programa Conectar Igualdad provee netbooks a estudiantes con discapacidad de escuelas de educación especial y escuelas secundarias.

De este modo, con la implementación del modelo 1 a 1, se amplían de manera significativa las posibilidades de producir, gestionar y apropiarse de información de manera ubicua: la población con discapacidad visual accede a mayores niveles de información y el colectivo docente dispone de nuevas formas de desarrollar materiales accesibles.

Asimismo, esta acción genera un contexto que favorece la inclusión y la permanencia en el sistema educativo de las personas con discapacidad visual y, por lo tanto, promueve el cumplimiento de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en lo que se refiere a educación.

De acuerdo con la última Encuesta Nacional sobre Discapacidad (INDEC 2002-2003), si bien cerca del 80 % de los/as jóvenes con discapacidad visual acceden a la educación secundaria, solo el 20 % culmina sus estudios y tan solo el 12 % ingresa en la educación terciaria y/o universitaria. Uno de los motivos de esta situación es la carencia de materiales de lectura y materiales de estudio accesibles y de formación específica para el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En este marco, la intención de este cuadernillo es facilitar la producción de materiales en formatos accesibles, difundir recursos en línea y orientar sobre el uso de las herramientas tecnológicas disponibles.

Índice

1 Marco conceptual	8
Introducción	8
Usuarios y soportes	9
Criterios de evaluación y selección de soportes y formatos	10
2 Materiales: formatos y soportes	12
Materiales en formato digital	12
¿Cómo digitalizar materiales impresos?	12
El proceso de digitalización	14
Documentos en PDF	15
Orientaciones para la adaptación de materiales digitales	16
Uso de la computadora con alumnos con discapacidad visual	18
Macrotipo e imágenes	19
Consideraciones previas	20
Orientaciones para el diseño de materiales	21
El tratamiento de las imágenes	22
El tratamiento del texto en Microsoft Word	24
Materiales en audio	26
Cómo convertir textos en audio	27
Materiales en braille	32
Criterios de transcripción y adaptación	32
Diseño en función del formato	35
Diseño de actividades	36
Impresión braille	36
Signografía matemática digital	39
3 Recursos en red	40
Bibliotecas braille y audio	40
Bibliotecas digitales	41
Redes sociales y discapacidad visual	41
Bibliografía	42

1

Marco conceptual

Introducción

Las nuevas tecnologías nos ofrecen recursos de uso sencillo que aumentan la rapidez en la producción y mejoran la calidad del material terminado. Sabemos que no es lo mismo transcribir un texto de manera manual (con pizarra y punzón) que de manera mecánica (con una máquina de escribir braille) o de manera informatizada (con una impresora), y lo mismo ocurre con otros formatos, como el audio, macrotipo, textos digitales, etcétera. En la medida en que disponemos de recursos más avanzados, más simple será la tarea.

Asimismo, las nuevas tecnologías nos proveen instrumentos de publicación y difusión que permiten alcanzar a una población que, según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, irá en aumento.

La Organización Mundial de la Salud estima que en el mundo existen 180 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales alrededor de 45 millones tienen ceguera, y que estas cantidades se duplicarán hacia el 2020 debido a la creciente población mundial y su envejecimiento. Aunque existen numerosos programas que apuntan a la prevención y el tratamiento, de acuerdo con la OMS, cada cinco segundos una persona queda ciega en el mundo y más de 7 millones de personas quedan ciegas cada año.

Teniendo en cuenta que el desarrollo de materiales en formatos accesibles para los alumnos con discapacidad visual ha sido desde siempre uno de los ejes de la tarea docente del área y que las nuevas tecnologías ofrecen numerosos recursos, consideramos pertinente ofrecer una guía para la producción de materiales y recursos para estudiantes con discapacidad visual.

Asimismo, es necesario remarcar la posibilidad que brinda el soporte digital de compartir e intercambiar materiales elaborados por diversas personas e instituciones. A través de internet, nos vinculamos con sitios o redes de intercambio en los que es posible hacer una puesta en común de nuestras producciones y, además, utilizar materiales de otros autores.

En las páginas que siguen, iremos incorporando en el trabajo cotidiano herramientas y recursos que simplifican la tarea y reducen los tiempos de producción. De este modo, se podrá no solo optimizar la calidad y la cantidad de materiales, sino también producirlos de manera ubicua en el momento y en el lugar que se necesiten. Así, el alumno podrá contar con ellos y usarlos de manera simultánea con sus pares sin discapacidad y alcanzar una inclusión real.

Usuarios y soportes

Sabemos que, para que un alumno con discapacidad visual —ya sea ceguera o baja visión— pueda desarrollarse en el plano educativo, resulta indispensable que adquiera un sistema de lectoescritura y, luego, que cuente con materiales de estudio en ese formato.

A medida que los estudiantes con discapacidad visual crecen y avanzan en los niveles educativos, seguramente irán cambiando su soporte preferido de los materiales de estudio. Por lo tanto, antes de pensar cómo adaptar textos o actividades, tendremos que conocer la población o el usuario particular que lo utilizará y, de este modo, poder adoptar el soporte más idóneo para esa persona en esa circunstancia y momento dados.

En un primer momento, en lo que respecta a la alfabetización, es recomendable optar por un soporte concreto que posibilite la manipulación y la construcción manual de la lectoescritura y que permita el desarrollo del proceso de codificación y de decodificación de la palabra escrita.

Simultáneamente y de manera paulatina, incorporaremos el soporte en audio. Al principio, en textos breves, para que el alumno vaya ejercitando los mecanismos de atención que se ponen en juego al estudiar escuchando. También, a partir de los primeros niveles, incluiremos el soporte digital en algunos momentos. En estos casos, los docentes asumiremos el lugar de mediador entre la computadora y el alumno ya que los conocimientos instrumentales necesarios para operar la máquina tienen un proceso de construcción que demanda no solo tiempo, sino maduración del pensamiento formal del alumno.

A grandes rasgos, podemos decir que en un primer momento utilizaremos mayormente los soportes físicos, tales como el braille o el macrotipo (letra ampliada). Una vez construido el proceso de lectoescritura, se tenderá a usar de manera preferencial el audio, y, en un tercer momento, nos inclinaremos hacia el soporte digital ya que es el formato que permite una mayor manipulación de los textos, es de fácil portabilidad y aporta un código común de escritura para el acceso y la producción de información.

En sentido inverso, desde nuestro rol docente, comenzaremos por obtener en formato digital el material que se ha de producir y, luego, lo convertiremos a los otros formatos. De esta manera, podremos guardarlo, organizarlo y reproducirlo de manera sencilla y práctica.

Crterios de evaluacin y seleccin de soportes y formatos

En el momento de preparar un material o de pensar a futuro cul ser el formato ms apropiado para un alumno, la pauta primordial es la siguiente:



El soporte no debe ser un obstculo para el acceso a la informacin que se presenta.

Tenemos que asegurarnos de que la energa cognitiva del alumno est puesta en comprender los conceptos planteados y no en decodificar la simbologa utilizada o en recordar los procedimientos para el manejo de ese soporte. Sin olvidar que todo formato necesita un tiempo de familiarizacin y ejercicio antes de llegar a brindarnos todos sus beneficios.

En este sentido, es necesaria una evaluacin constante, destinada a analizar las caractersticas de cada alumno y su situacin en particular.

Veamos algunos ejemplos:

➤ Micaela (5 aos). Por la situacin visual de la alumna, se haba considerado el braille como el sistema ms apropiado para su alfabetizacin. Pero, como la alumna presenta adem s falta de tonicidad muscular, cuando intenta escribir en la m quina braille tiene dificultades para lograr la correcta presi n y simultaneidad. Entonces se decide utilizar un sistema mixto: ella utilizar la netbook para escribir y, a la vez, se trabajar la lectura en braille.

➤ Federico (15 aos). Es un alumno con un excelente desempe o escolar y est muy aferrado al braille como soporte para el estudio. Se trabaja con l la importancia de incluir el soporte digital ya que el alumno continuar con estudios universitarios y, a futuro, ser imposible utilizar nicamente el sistema braille por el volumen de textos y el tiempo de producci n. Al finalizar sus estudios secundarios, solo continuar con el material impreso en las reas de matem tica, fsica, q uimica e idiomas.

➤ Sol (8 aos). La alumna presenta mucha resistencia al braille, pero le agradan los textos en formato de audio. Se toma en cuenta esta preferencia de la alumna, maximizando la cantidad de textos de estudio en audio y se contin a utilizando el braille cuando es necesario.



Gonzalo (11 años). Trabajaba con letras en macrotipo, pero, luego de una baja en su visión, el tamaño indicado de letra sería la tipografía Arial en cuerpo 48, lo que resulta poco operativo. Este tamaño dificulta la apreciación global del texto y complejiza la construcción de conceptos porque demanda un recorrido demasiado fragmentado.

Se evalúa la situación junto con el alumno y se decide comenzar un sistema mixto. Utilizará el braille para el área de idioma; audio o formato digital para los textos de las áreas de ciencias, anexando en braille las actividades, y macrotipo para matemática.

Como podemos ver, teniendo en cuenta la condición visual de cada uno, sus necesidades, sus preferencias y sus recursos, así como también los requerimientos propios de cada sistema, ponemos en juego múltiples estrategias para considerar el soporte más apto en cada circunstancia:

Braille y materiales en relieve

- Desarrollo de la lateralidad y conceptos témporoespaciales (izquierda-derecha, arriba-abajo, delante-detrás, etcétera).
- Destreza motriz para la búsqueda, exploración, localización, coordinación bimanual, discriminación táctil, por ejemplo.

Macrotipo

- Visión que permita una aproximación cómoda al texto escrito.
- Destreza motriz para la escritura.
- Desarrollo de las funciones gestálticas en relación con la visión (cierre, proximidad, figura-fondo, cierre, etcétera).

Audio

- Tiempos sostenidos de atención.
- Organización temporal de la información, entre otros.

Digital

- Conocimiento instrumental del equipo (aunque en una primera instancia el docente será el intermediario).
- Capacidad de organización de la información, posibilidad de sistematizar recorridos, etcétera.



Además de los elementos que harán posible el uso de uno u otro soporte, es de fundamental importancia tomar en cuenta el deseo que manifiesta el alumno, permitiéndole ejercer su autodeterminación y orientándolo cuando esa elección sea un obstáculo para acceder a ciertos tipos de información.

2

Materiales: formatos y soportes

Materiales en formato digital

Una de las barreras históricas relacionadas con la discapacidad visual es el acceso a la información. Esta limitación está relacionada, principalmente, con los textos impresos, imprescindibles para la lectoescritura, consulta e investigación, es decir, para la educación.

Diferentes actores han intermediado entre los textos y las personas con ceguera o baja visión. Hoy es posible que esta interacción se dé de manera autónoma, siempre que se cuente con las herramientas y el conocimiento necesarios para hacerlo. Si bien en los primeros años escolares será el docente quien lleve adelante este proceso de adaptación y conversión a formatos accesibles, es esperable que un alumno que concluye el nivel primario haya adquirido las competencias necesarias para hacerlo de forma independiente.

Actualmente, el formato digital es base para los otros formatos accesibles. Por esta razón, empezamos por este formato, para, luego, producir en otros soportes. Generalmente nuestro trabajo de adaptación va a partir de un impreso en papel, sea fotocopia de trabajo o libro de texto, que tendremos que transformar en un formato accesible.

Antes de ponernos a elaborar el material, es conveniente que revisemos en las bibliotecas o repositorios virtuales si ya existe en formato digital. Si existe, cambiaremos horas de trabajo por tan solo algunos minutos de búsqueda y descarga.

¿Cómo digitalizar materiales impresos?

Recursos necesarios	Operaciones básicas
<ul style="list-style-type: none">- Un escáner o equipo multifunción, con el que tomaremos imágenes de los textos.- La netbook.- Un programa de reconocimiento óptico (OCR), encargado de convertir la imagen en texto para poder editarlo (corregir, cambiar el tamaño de las letras, etcétera).	<ol style="list-style-type: none">1. Conectar el escáner o equipo multifunción a la netbook.2. Activar el programa OCR.3. Digitalizar el material.4. Reconocer el material digitalizado con el programa OCR.5. Abrir el material digitalizado con el procesador de texto.

Tipos de escáner

Existen diversos tipos de escáner: los **planos**, que tienen una tapa debajo de la cual vamos a encontrar un vidrio, y los de **alimentación automática** (ADF), que tienen una bandeja sobre la cual se colocan las hojas sueltas por escanear que el equipo tomará automáticamente. Los escáneres ADF son mucho más veloces y no necesitan ser operados en forma manual. Ahora bien, en el caso de libros, deberíamos desencuadernarlos para escanearlos de esta manera.



El programa de OCR

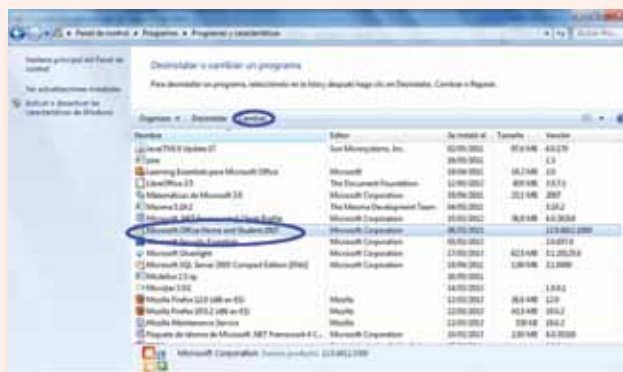
El programa de OCR está disponible en la netbook, pero es necesario activarlo ya que se encuentra dentro de las herramientas de Office.

Cómo activar el programa OCR

1. Abrir el menú de **Inicio**, haciendo clic en el el logo de Windows, ubicado abajo y a la izquierda de la pantalla.
2. Al hacer clic en **Panel de Control**, se abrirá una ventana con varios grupos de acciones y configuraciones.



3. Hacemos clic en la opción **Desinstalar un programa**.
4. Aparecerá la lista de todos los programas instalados en la computadora.
5. Buscamos **Microsoft Office Home and Student 2007** y hacemos un solo clic (de lo contrario, comenzaremos a desinstalar el paquete de Office).
6. En la barra superior, hacemos clic en **Cambiar** para modificar los componentes de los programas.



7. En la ventana **Cambiar la instalación de Microsoft Office Home and Student 2007**, ya está seleccionada la opción **Agregar o quitar funciones**; hacemos clic en **Continuar**.
8. En el menú de funciones que tiene Office, buscamos **Herramientas de Office**, hacemos clic sobre el botón que está a la izquierda y se abrirá una lista de opciones. Seleccionamos **Ejecutar todo desde mi PC** y, luego, hacemos clic en **Continuar**.
9. Esperamos a que se complete el procedimiento, que puede durar algunos minutos. Cuando termina, aparece la información de que el proceso se realizó correctamente y hacemos clic en el botón **Cerrar**. El programa de OCR ya está listo para ser usado.



El proceso de digitalización

1. Abrir el menú de Inicio, posicionarse en Todos los programas, seleccionar la carpeta Microsoft Office, pulsar en Herramientas de Microsoft Office y seleccionar *Microsoft Document Scanning*.
2. Ya con el programa abierto, ir a Archivo / Digitalizar documento nuevo. Se abrirá una ventana con las opciones de configuración de escaneo.
3. Para comenzar el proceso, pulsar el botón Escáner, seleccionar el que tenemos instalado y hacer clic en Aceptar. Esta operación nos reenvía a la ventana anterior.
4. En esa ventana, marcar la opción Preguntar si hay páginas adicionales (de lo contrario, se nos cerraría luego de cada hoja escaneada). Si lo que vamos a digitalizar es texto, lo más conveniente y rápido es seleccionar la opción Blanco y negro. Si se trata de una imagen, podemos seleccionar Color (el proceso es más lento, pero más adecuado para este tipo de material).



5. Para que el escáner tome el material impreso, hacer clic en el botón en el ícono del escáner. Automáticamente comenzará a trabajar. Al terminar de digitalizar cada página, el sistema nos preguntará si queremos escanear otra imagen y elegiremos la opción que corresponda.
6. Cuando el proceso finaliza, veremos en pantalla el material procesado. A continuación, en la barra de menú **Herramientas**, pulsar la opción **Reconocer texto utilizando ocr**. Una vez terminado el reconocimiento, veremos en cada documento un pequeño ícono con forma de ojo.
7. Para finalizar, desde el menú **Herramientas**, seleccionar **Enviar texto a Word**. Se abrirá el procesador de textos y ya podremos editar el texto.

Importante

En caso de tener instalado Microsoft Office 2010, se puede realizar el mismo procedimiento, consultando los pasos indicados en: <http://support.microsoft.com/kb/982760/es>

Documentos en PDF

Existen dos tipos de documentos en este formato. Los archivos de texto, que han sido creados a partir de procesadores de texto y, por lo tanto, son accesibles, y los documentos escaneados como imágenes en PDF y, por lo tanto, requieren un proceso óptico de reconocimiento de caracteres (OCR) para convertir las imágenes en texto.

En el primer caso, un estudiante que usa **NVDA** (lector de pantalla para personas invidentes) podrá leerlo utilizando el programa **Acrobat Reader**.

www.adobe.com

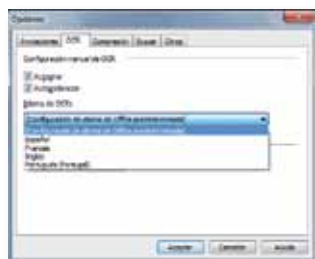
En el segundo caso, como solo tenemos la imagen del texto, el documento no podrá ser interpretado por el lector de pantalla.

A continuación, veremos cómo tratar este formato para que sea accesible.

1. Abrimos el documento con el programa para gestionar el formato PDF (en las netbooks viene instalado Foxit Reader). Lo ejecutamos y, desde la barra de menú, vamos a **Archivo / Imprimir**. En la ventana, debe estar seleccionada la opción **Microsoft Office Document Image Writer**.
2. Pulsamos **Imprimir**.



3. En la ventana que se abre, podremos elegir el nombre y la carpeta en la que vamos a guardar el documento. Hacemos clic en **Guardar**.
4. Para abrir **Microsoft Office Document Imaging**, vamos a **Menú Inicio/Todos los Programas /Microsoft Office/Herramientas de Microsoft Office/Microsoft Office Document Imaging**.
5. Desde el menú **Archivo**, hacemos clic en **Abrir** y, en la ventana emergente, seleccionamos el documento que acabamos de guardar.
6. Desde el menú **Herramientas**, seleccionamos la opción **Reconocer texto utilizando OCR**. Seguramente, seleccionaremos la opción **Todas las páginas** y pulsamos **Aceptar**.



7. Desde la ventana emergente, es posible cambiar el idioma de reconocimiento, pulsando el botón **Opciones** y, en la solapa **OCR**, seleccionar el idioma elegido.
8. Una vez que terminó este proceso, vamos a **Herramientas/Enviar texto a Word/Aceptar**, y ya podemos seguir con los pasos de corrección desde el procesador de texto.

El lector de pantalla es un software que reproduce con una voz sintética la información que se ve en el monitor de la computadora. La lectura de la pantalla se presenta de manera lógica y ordenada. El usuario puede elegir qué parte de la información leer y configurar distintas opciones para esa lectura. Los programas más difundidos actualmente son NVDA (aplicación sugerida para las netbooks) y JAWS. Ambos presentan similares prestaciones: posibilitan el uso del paquete Office (Word, Excel, Power Point), calculadora, correo electrónico, internet, por ejemplo. Su manejo resulta imprescindible para las personas con ceguera y aconsejable para el uso intensivo o la lectura de textos extensos en las personas con baja visión.

👉 <http://community.nvda-project.org>

👉 <http://www.freedomscientific.com/default.asp>

Orientaciones para la adaptación de materiales digitales

Generalmente, los textos digitalizados tienen un pequeño margen de error, por ejemplo, se pueden confundir una r o una n con una m si la tipografía está muy junta. Por eso, siempre es necesaria una revisión del resultado obtenido.

De la calidad del original en papel dependerá el nivel de corrección necesario. Si se trata de un libro nuevo, tendremos un texto digital casi sin errores; por el contrario, si el original es una fotocopia borrosa o subrayada, entonces nuestro trabajo será mucho más arduo.

Al corregir tendremos en cuenta las siguientes orientaciones:

- Todo el contenido del texto es relevante, incluso las tapas, contratapas y solapas, ya que la intención es que el lector acceda a la misma información que en el soporte original (papel).
- Para facilitar la lectura, si estamos trabajando con un libro, colocaremos los datos bibliográficos, siguiendo este orden: título, autor, editorial, datos completos de edición (ISBN, *copyright*, diseño de cubierta, etcétera), contratapa y solapas si las hay, índice, dedicatoria, cuerpo del libro.

Foliación. Colocaremos siempre los números de foliación al principio de la página, aunque no respetemos la paginación del programa y aunque en papel se encuentren al pie. Antes, debemos completar la oración para que el número no confunda la lectura al encontrarlo en medio de una frase. Es posible colocar la foliación en una línea aparte, dejando un renglón vacío por encima y otro por debajo. De acuerdo con el nivel del alumno que utilice el material, antepondremos o no la palabra *página*. Con los más pequeños, servirá de orientación, pero más adelante ya no será necesario.

Encabezado y corte de palabra. Eliminaremos el encabezado de página con el nombre del libro o del autor (si lo tuviese) y los guiones que cortan las palabras al final de renglón, uniendo las palabras para que no queden cortadas ya que, de lo contrario, la lectura con síntesis de voz pierde fluidez. En **Microsoft Word** estos guiones pueden eliminarse desde el menú **Edición / Reemplazar**, colocando en el cuadro **Buscar:** `-^p` y, en **Reemplazar con:** `^` (si no existe en el teclado el signo `^`, se obtiene con **ALT GR** y la tecla a la derecha de la **Ñ**).



Llamadas y notas. Si en el texto hay llamadas o notas, colocaremos el número en el lugar donde está la llamada y, al terminar ese párrafo, pondremos el número correspondiente, la información de la llamada, *fin de llamada* y continuamos con el texto. Si son muy numerosas, podemos hacer un documento separado para el contenido de las notas.

Imágenes. Si en el material que estamos adaptando hay fotos, no las guardaremos ni describiremos a menos que sean relevantes para la comprensión del texto. Si las fotos tienen epígrafes con información importante, pondremos allí donde estuviera *Foto 1, 2, 3*, etcétera y el epígrafe correspondiente.

Signos de puntuación. Eliminaremos los puntos o comas cuando están luego de un signo de entonación, por ejemplo, *donde?*, o *fueron?*.

Tildes. Siempre revisaremos y colocaremos las tildes, incluso en las palabras escritas en su totalidad en mayúsculas.

Secciones. Introduciremos saltos de página al final de cada capítulo o sección del libro.

Uso de la computadora con alumnos con discapacidad visual

El material elaborado en soporte digital tiene la gran ventaja de que, al compartir un código de escritura con los docentes y la familia, facilita la orientación sobre el uso en el aula. Sin embargo, no es posible, en un principio, proveer el material digital: es necesario elaborar estrategias para el andamiaje de su uso en el aula y en el hogar. En este sentido, en algunas escuelas se han realizado talleres de alfabetización digital para padres y docentes de escuela común con el objetivo de familiarizarlos con el soporte digital mediado por el lector de pantalla.

Finalmente, en cuanto al soporte digital, hay alumnos con baja visión que usan habitualmente la ampliación como rampa digital para acceder al uso de la netbook. Dado el esfuerzo visual que esto puede suponer, generalmente podremos orientar para que en la lectura de textos extensos utilicen el lector de pantalla NVDA, cuyos comandos de lectura son sencillos y evitan la fatiga visual, la cual termina configurándose como un obstaculizador entre el material y su comprensión por parte del alumno.

Esta guía de uso, elaborada por el Programa Conectar Igualdad, propone una orientación para el uso de las netbooks para alumnos con discapacidad visual de acuerdo con el nivel educativo.

Primer ciclo		
	Uso del lector de pantalla	Recursos
1.º grado	<ul style="list-style-type: none"> - Encendido de la netbook. - Reconocimiento del equipo. - Encendido y apagado del lector de pantalla NVDA. - Acceso a programas desde Inicio, selección y apertura de una aplicación, cierre. - Apagado del equipo. 	<p>Leetodo y Cantalettras Entornos para la iniciación infantil al uso de la computadora. Incluyen módulos de mecanografía, braille y juegos. www.proyectoleetodo.com.ar www.cedeti.cl/software-educativo/cantalettras</p>
2.º grado	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de diversos programas desde Inicio. - Procesador de texto: lectura por renglones usando las flechas de dirección (arriba-abajo). - Abrir y guardar un archivo de texto en una carpeta en Mis documentos. - Grabar archivos de audio. - Reproducir archivos de audio con Windows media. 	<p>Audiojuegos Ofrece juegos accesibles para niños y adultos con discapacidad visual. Además del matiz lúdico, permite la integración con otras personas sin discapacidad visual. http://www.audiojuegos.net/</p>
3.º grado	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación, recorrido y reconocimiento de íconos del escritorio. - Navegación por la barra de menú y selección de funciones. - Ubicarse al principio y al final de una palabra o frase. Leer por oraciones y por párrafos. Seleccionar, cortar, copiar y pegar textos. Edición de texto. - Reconocimiento de unidades (C:, D:). - Uso del explorador de Windows. - Guardado selectivo de producciones en diferentes carpetas o en <i>pendrive</i>. 	

Segundo ciclo

Uso del lector de pantalla	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso en páginas web de navegación simple: búsqueda guiada de información, guardado de archivos desde la web. - Exploración y acceso a bibliotecas virtuales. - Correo electrónico: creación, redacción y lectura de mensajes. - Manejo avanzado de procesador de textos: utilización de tablas. - Manejo básico de planilla de cálculo: creación, criterios para ingreso de datos, ordenación, según diferentes criterios. - Trabajo con dos aplicaciones (ej.: Excel y calculadora). - Reconocimiento de diferentes tipos de archivos (sonido, texto, audio, imagen, etcétera) y formatos posibles de cada uno. - Convertir archivos de texto a audio. - Edición de audio. 	<p>Balabolka y Dspeech Permiten convertir un texto en un archivo de audio MP3. Necesitan instalación y requieren también la instalación de voces con las cuales se grabará el texto (en la página de cada software se proporciona información). www.cross-plus-a.com/es/balabolka.htm www.dimio.altervista.org/eng/</p> <p>Vozme Es una página web que permite convertir un texto a audio, elegir la voz y el idioma (inglés o español). El proceso es en línea (es necesario contar con internet). www.vozme.com</p> <p>Robobrilie Ofrece la conversión de texto a braille en línea. Se combina con el uso del correo electrónico. Podemos subir el texto en la página o enviarlo por correo electrónico. La organización enviará como respuesta un mensaje con el archivo de audio adjunto. www.robobrilie.org Correo electrónico: convert@robobrilie.org</p>

Tercer ciclo

Uso del lector de pantalla	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> - Navegación libre, búsqueda de información, lectura de textos organizados en tablas. - Digitalización de textos (escaneo, revisión de textos). - Conversión de materiales de texto en formato braille. - Excel: manejo de fórmulas. 	<p>Blogs Publicación en blogs, de materiales editados (alojar audio, texto).</p> <p>Chat y redes sociales Interacción a partir de las diversas plataformas.</p>

Macrotipo e imágenes

Al producir materiales destinados a alumnos con baja visión, se deben tener en cuenta diversos factores ya que el sector de la población con discapacidad visual presenta más variables en cuanto al acceso a los textos impresos. El potencial visual de cada alumno no solo puede fluctuar a lo largo del tiempo por su propia patología, también puede estar influido por factores ambientales. Además, el volumen de información aumenta proporcionalmente al avance en los niveles educativos; por lo tanto, será necesario variar el soporte idóneo en cada momento y situación.

Algunos de los niños con baja visión durante el inicio de su escolaridad pueden hacer uso de libros convencionales ya que presentan letras grandes y/o están impresos en imprenta mayúscula. No obstante, podremos encontrar ciertas dificultades que obstaculizan su uso tales como la calidad de la imprenta, el contraste, el tipo de letra y el tamaño de la tipografía.

Estos factores determinan si es un soporte apropiado para ese estudiante o si requiere de algún tipo de adaptación y, de ser así, cuál debería ser. Además, tendremos en cuenta ciertas características que dificultan a los niños con baja visión el uso de algunos textos, por ejemplo, imágenes intercaladas en el texto, copias de baja calidad, uso de la letra cursiva, diferentes colores en la tipografía, entre otros.

Al ir progresando en su trayectoria educativa, la posibilidad de utilizar materiales convencionales se reduce y se complejiza ya que estos no son accesibles para el uso de un estudiante con limitaciones visuales. Por tal motivo, se hace necesaria la elaboración de materiales accesibles por parte de los docentes del área.



Contar con un recurso adaptado apropiadamente facilita la tarea ya que reduce el esfuerzo visual y, al demorar el cansancio, la lectura se hace más fluida y se ve facilitada la comprensión. En este sentido, es necesario pensar también en la combinación del soporte impreso con el audio y el formato digital con lector de pantalla, sobre todo si se trata de grandes volúmenes de información.

Las variables ambientales que debemos tener en cuenta para favorecer los procesos de aprendizaje son: espacio de trabajo, contraste, iluminación y factores de deslumbramiento. Y, a la hora de la lectura, habrá que considerar las orientaciones que realizaremos para mejorar su fluidez, como control de la iluminación, distancia de trabajo, lectura de lejos, lectura de cerca, técnica de rastreo, materiales y medios.

Consideraciones previas

Antes de definir tipo, características y tamaño de material, tendremos que considerar algunos criterios como punto de partida:

- conocer la patología ocular, la visión funcional, fluctuaciones posibles y las necesidades educativas derivadas de la patología, como los tamaños con los que opera con comodidad, el contraste con los que trabaja eficazmente, los formatos y materiales apropiados;
- aplicar un sistemático programa de estimulación visual;
- contar con las ayudas ópticas y no ópticas adaptadas a su potencial visual y a su desarrollo evolutivo;
- lograr las mejores condiciones medioambientales posibles y evaluar en contexto.



Siempre recordaremos al socializar con otros docentes, familia y pares del alumno que este niño necesita de sobrefuerzo para fijar, para discriminar letras, orientarse en las hojas de trabajo, que es probable que tenga una lectura más lenta, se fatigue tras un uso prolongado de la visión, tenga dificultad para localizar objetos en movimiento y presente inconvenientes en el acceso al pizarrón.

Orientaciones para el diseño de materiales

Distribución del texto	Habitualmente haremos la impresión en formato apaisado u horizontal. La mayor dificultad al recorrer un texto se presenta al finalizar una línea y hacer el barrido correspondiente para localizar el inicio de la siguiente. Al presentar el texto horizontal, se reduce la cantidad de veces en que se realiza esa operación. Utilizaremos siempre sangrías ya que facilitan la localización del inicio de los párrafos.
Tipos de letra o números	Es recomendable que utilicemos letras de diseño simple y sin adornos, tipo Arial o Verdana.
Estilo de escritura	El texto se lee con mayor facilidad cuando está escrito en tipo oración y las letras presentan más diferencias entre sí tanto de forma como de posición y altura. Se lee con más facilidad: “Las palabras se las lleva el viento” En cambio, resulta más difícil de leer: “LAS PALABRAS SE LAS LLEVA EL VIENTO” De todas maneras, el uso de mayúsculas o minúsculas se decide en función del alumno.
Tamaño de fuente	Utilizaremos fuentes de acuerdo con la evaluación realizada previamente. El espectro varía entre 12 y 36 puntos. Superado este tamaño, será aconsejable que el alumno comience a utilizar braille ya que las dimensiones de la letra, las palabras y la extensión de las oraciones dificultan la comprensión lectora.
Grosor	El tipo normal es más adecuado que la negrita; para resaltar algún punto de interés, podemos intercalar la negrita y la normal.
Espacio entre letras	Lo configuraremos aproximadamente a un 10 % de la altura de la letra. De todas maneras, lo ajustaremos a las características del alumno, teniendo especialmente en cuenta la agudeza y el campo visual.
Espacio entre líneas	La separación estará establecida en relación con la fuente y el tamaño utilizados. Habitualmente, definiremos el espacio entre una línea y la siguiente entre 1,5 y doble.
Longitud de línea	En general, podemos pensar en entre 60 y 90 caracteres ya que las líneas que son demasiado largas o demasiado cortas producen fatiga ocular.
Papel	Tendremos en cuenta que el papel por usar sea mate. Haremos la impresión de un solo lado de la hoja y debemos asegurarnos de que su grosor impida que la impresión de una página interfiera en la lectura de las palabras escritas en la siguiente hoja.
Imágenes	Utilizaremos aquellas que sean sencillas y sin muchos detalles, teniendo en cuenta que presenten un correcto contraste entre el fondo y la imagen. Preferentemente no las colocaremos intercaladas con el texto, sino debajo, alineadas sobre el margen izquierdo.
Gráficos y esquemas	Tendremos en cuenta que las palabras estén dispuestas siguiendo la línea de lectura de izquierda a derecha y que no haya una sobrecarga de información. Podremos también seleccionar conceptos claves y dividir un esquema en subesquemas con el objetivo de simplificar la información presentada.

Tabla realizada sobre la base de la estructura del documento de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) “Recomendaciones para presentar textos impresos accesibles a personas con deficiencia visual”.

El tratamiento de las imágenes

Frente a las imágenes, se presentan dos alternativas: podemos modificar las imágenes originales de los textos o podemos reemplazarlas. Esta última opción nos resultará considerablemente más sencilla, de modo que solo trabajaremos con los originales cuando sea imprescindible.

Generalmente en los libros escolares nos encontramos con ilustraciones que tienen múltiples elementos, con superposición entre ellos y quizá escaso contraste figura-fondo.



Criterios para la selección de una imagen

- Que sea lo más real posible ya que es difícil para un niño con discapacidad visual imaginarse lo que se quiere mostrar, sobre todo cuando se presenta un dibujo o una caricatura.
- Que la imagen esté completa. Para un niño con discapacidad visual es muy difícil imaginar la parte que falta y esta situación puede crear un concepto de imagen errónea.
- Que no haya objetos, personas o animales superpuestos ya que esto origina una imagen confusa.
- Que el contenido de la imagen presente contrastes entre figura y fondo.
- Que los objetos, personas o animales tengan la menor cantidad de detalles posible y mayores contrastes. Los detalles excesivos, como las sombras de los dibujos, objetos y animales, no ayudan a la tarea de un niño con discapacidad visual.

Edición de imágenes con Paint

Si bien Paint es un programa sencillo para el trabajo con imágenes, es suficiente para simplificar y retocar.

Es necesario recordar que, a la hora de trabajar con una imagen, debemos tener presente cuál es el objetivo de la actividad pues de esto dependerá qué vamos a limpiar de la imagen.

1. Si tenemos instalado un escáner, hacemos clic en el menú de **Paint**, y seleccionamos la opción **Desde escáner o cámara**.
2. Se abre una ventana desde la cual podremos activar el escáner pulsando el botón **Obtener imagen** y traer a nuestro espacio de trabajo una fotografía de la página del libro.
3. Para poder realizar la limpieza de la imagen, en la solapa **Ver**, elegimos la opción **Acercar** hasta que el tamaño resulte cómodo para trabajar.

4. En Inicio / Herramientas, elegimos la herramienta Borrador y, desplegando las opciones de Tamaño, seleccionamos el que mejor se ajusta a la tarea.
5. Borrarnos el fondo o los elementos superfluos y, finalmente, hacemos clic en Guardar.

Reemplazo de imágenes

Si optamos por reemplazar la ilustración original, contamos con un gran banco de imágenes gratuitas en el Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC). Este repositorio está pensado como recurso para la construcción de “comunicadores” u otros soportes para la comunicación aumentativa y alternativa, pero la enorme cantidad y sencillez de los dibujos que ofrecen lo convierten en una interesante herramienta para el diseño de materiales destinados a alumnos con baja visión.

<http://www.catedu.es/arasaac/>



Es un portal muy accesible ya que solo es necesario buscar por el nombre la imagen que necesitamos y obtendremos pictogramas en color o en blanco y negro (contorno). Estos últimos serán de mayor utilidad si tenemos alumnos que tienen dificultades para distinguir o diferenciar colores.

Una vez que encontramos nuestro pictograma, hacemos clic en Añadir a selección.



Podemos repetir esta operación todas las veces que sean necesarias. Para finalizar, veremos que, a la derecha de donde ingresamos las palabras para buscar, hay dos íconos. De izquierda a derecha, el primero comprime y descarga a nuestra computadora todos los elementos que seleccionamos; el segundo elimina todos los elementos añadidos hasta el momento.

Si descargamos un pictograma en blanco y negro, podemos abrirlo con Paint y rellenarlo con la combinación de colores que sea apropiada para el alumno.

Desde la solapa Inicio / Herramientas, elegimos el ícono del balde y, a continuación, pulsamos el color elegido. Finalmente, hacemos clic en el espacio por rellenar y, automáticamente, se pintará.



El tratamiento del texto en Microsoft Word

Para poder tener, a medida que vamos trabajando, una idea aproximada del resultado final, tendremos que configurar algunas opciones antes de comenzar a escribir.

Selección. Si obtuvimos el texto de un escaneo o de un documento en PDF, vamos a seleccionarlo todo: solapa Inicio / Edición / Seleccionar todo. Veremos que se activa un resaltado en negativo y, luego, aplicamos las diferentes configuraciones.



Orientación de la página. En la solapa Diseño de página, y en el grupo Configurar página, pulsamos la opción Orientación y elegimos horizontal.



La fuente y espacio interletra. Desde la solapa Inicio, seleccionamos Fuente y hacemos clic sobre el botón que activa la ventana Configuración. En la ventana emergente, veremos dos solapas. En Fuente, podemos elegir la tipografía (Arial o Verdana), el estilo (normal) y el tamaño de letra.

En la solapa Espacio entre caracteres, iremos a las opciones desplegadas de Espaciado y elegiremos Expandido. A continuación, sobre la derecha tenemos el cuadro en el cual indicaremos la proporción del expandido. Notaremos que, al ir incrementando la expansión, se amplía solo en algunos niveles: 1,2; 1,5; 1,9; 2,7; 3,4. Por esta razón, manejaremos la proporción del 10 % indicada en la tabla anterior por aproximación a estos niveles en los que se evidencia el cambio en el espaciado entre los caracteres. Una vez que hicimos las modificaciones necesarias, hacemos clic en el botón Aceptar.



Los párrafos. Haremos la configuración de los párrafos activando la ventana Configuración.



En esta ventana, en el menú, desde **Sangría**, activamos el cuadro desplegable correspondiente a **Especial** y seleccionamos la opción **Primera línea**. En el cuadro de la derecha, indicamos cuánto espacio deseamos que haya entre el margen izquierdo y la primera letra del párrafo (unos 2 cm suele ser una buena distancia). Luego, en **Espaciado**, vamos a **Interlineado** y elegimos entre **1,5 líneas** o **Doble**, según las necesidades del alumno. Finalmente, pulsamos **Aceptar**.

Insertar imágenes. En la solapa **Insertar**, elegimos la imagen en el grupo **Ilustraciones**. En la ventana emergente, buscamos la carpeta en la que se encuentra alojada la imagen. Hacemos clic en el archivo elegido y, luego, en el botón **Insertar**. Veremos que al hacerlo, además de aparecer nuestra ilustración, se activa una nueva solapa llamada **Herramientas de Imagen** con la que podremos modificar colores, aumentar o disminuir brillo o contraste, asignarle forma, establecer ajustes en relación con el texto y varias herramientas más que vale la pena explorar y aprovechar.



Materiales en audio

Generalmente, asociamos los materiales de audio con audiolibros, textos literarios leídos por un locutor. En este caso, ampliaremos el espectro a toda la información que puede ser convertida en audio, por ejemplo, cuentos infantiles o textos escolares. De esta manera, este soporte se podrá incluir tempranamente. De manera paulatina, iremos modificando la cantidad y la complejidad de materiales presentados en este soporte.

A lo largo de esta sección, entenderemos por *leer* no solo la acción visual, sino la comprensión: “Entender o interpretar un texto de determinado modo”¹.

Desde el nivel inicial, podemos incluir narraciones breves en audio, pensadas tanto para el alumno con discapacidad visual, como para ser socializadas en su grupo escolar. En esta etapa, tanto los niños como los docentes suelen estar abiertos a diversas experiencias, de modo que es posible ofrecer este recurso como una herramienta de simple acceso y disfrute para todos los niños. En esta etapa de la construcción de la lectoescritura, el soporte audio brinda la oportunidad del disfrute del lector y allana la dificultad que todavía presentan los textos escritos.

Ya en segundo ciclo, será conveniente incorporar los textos escolares en audio, por ejemplo, en áreas como Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Ciudadanía, entre otras. En estas áreas, encontramos habitualmente grandes bloques de texto seguidos por bloques de actividades. Podemos pensar, entonces, en convertir en audio los bloques textuales y ofrecer en soporte escrito las actividades. También a esta edad de los alumnos se puede trabajar con textos literarios de extensión media usando este soporte.

Debemos recordar que la lectura en soporte escrito implica un compromiso corporal completo: involucra la postura general del cuerpo, de la cabeza y de las manos. Al utilizar el audio para la lectura, el compromiso corporal es muy inferior, por lo tanto, es mucho más fácil que se dificulte la concentración. Es imprescindible que ofrezcamos a nuestros alumnos la oportunidad de familiarizarse con este soporte y realizar un ejercicio de concentración creciente, desde pequeños. Solo así podrán utilizarlo de manera eficiente cuando se les haga imprescindible su uso.

Por otro lado, no debemos olvidar que el formato digital, generalmente mediado por un software lector de pantalla, también utiliza la audición como forma de acceso.

Cómo convertir textos en audio

Al producir materiales en formato audio, debemos tener presente que se trata de un formato **literal y lineal**. Literal en el sentido de que leerá la información exactamente como se encuentra escrita, respetando además para la entonación los signos de puntuación, acentos, entre otros.

Tendremos en cuenta las siguientes orientaciones para aplicar al texto escrito, antes de la conversión a audio, para lograr un resultado óptimo:

Títulos, subtítulos, apartados

- Indicar por escrito el nivel de texto que se está representando. Cuando vemos un texto escrito, podemos diferenciar por el tamaño, color, espacio anterior o posterior, el tipo de texto que es. En el formato audio, dado que es continuo, no es posible.
- Colocar un punto luego de los títulos de cualquier tipo, para indicar que allí termina. De lo contrario, al convertirlo, se concatenará automáticamente con la oración siguiente y podrá provocar errores conceptuales.

Número de página

- Indicar el número al inicio de cada página, para que al iniciar la lectura de esa sección se cuente con la referencia correspondiente.

Nombres propios o palabras en idioma extranjero

- Como no responden a normas ortográficas en español o tienen una pronunciación distinta a la literal en español, en la primera ocurrencia del término, hacer una escritura fonética y, a continuación, deletrearlo. En las siguientes apariciones, lo representaremos con la escritura fonética. Por ejemplo, si aparece *Max Weber*, lo escribiremos Véber (w e b e r); *Shakespeare* lo escribiremos Yécspir (s h a k e s p e a r e).

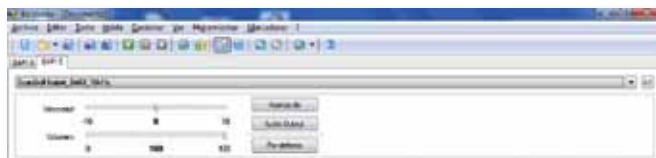
El programa Balabolka

Si bien existen varios programas de conversión, elegimos **Balabolka**² porque es gratuito y de fácil uso.

Para que este programa verbalice la información, es necesario tener alguna voz instalada. Windows incluye la voz denominada *Microsoft Anna*, en idioma inglés. Entonces, necesitaremos descargar alguna voz en español; si estamos utilizando alguna para NVDA, podremos aplicarla también dentro de este software. Si no es así, podemos descargar la voz gratuita Isabel.

Para empezar a trabajar, debemos descargar e instalar ambos recursos. Al instalar la voz de Isabel, no aparece ningún ícono nuevo en el escritorio ni ningún programa en el menú Inicio porque las voces funcionan como complementos dentro de otros programas como NVDA, Balabolka, etcétera.

1. Al ejecutar Balabolka, en un panel superior tendremos que configurar algunas opciones. Primero, la voz y el idioma desplegando el menú y eligiendo **ScanSoft Isabel y**, en segundo término, la velocidad.
2. Para probar que las configuraciones estén correctas, pulsamos el botón verde **Play**, luego, detenemos la lectura con el botón rojo **Stop**. Si detenemos la lectura con el botón celeste **Pausa**, no podremos hacer modificaciones sobre el texto.



👉 <http://www.cross-plus-a.com/es/balabolka.htm>

Isabel se puede descargar de:
👉 <http://dl.dropbox.com/u/6376751/RSSolo4SpanishIsabel.zip>

+ Información

D-Speech

👉 <http://www.dimio.altervista.org/eng/>

Es similar a Balabolka, está preparado para un tamaño de pantalla propio de la PC y, en la netbook, no llegan a verse todas las opciones.



Si se trata de un alumno que usa el lector de pantalla NVDA, es necesario silenciarlo antes de comenzar la lectura ya que, de lo contrario, tendríamos dos voces leyendo en simultáneo. Para silenciar transitoriamente NVDA, presionamos Insert+S; para volver a activarlo, pulsamos nuevamente la misma combinación de teclas.

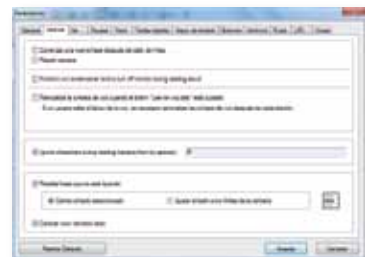
3. Luego configuraremos un tipo, tamaño y color de fuente apropiados para el alumno con baja visión; podemos hacerlo accediendo a la barra de menú **Ver / Fuentes y colores**.
4. Seguramente, optaremos en **Fuente** por Arial y podemos mejorar la visualización cambiando el color de fuente y de resaltado al leer. En este punto, será conveniente evaluarlo junto con el alumno. No olvidemos que el uso del lector de pantalla se recomienda para que personas con baja visión lean textos extensos. Las opciones que configuremos aquí quedarán guardadas para los próximos usos de Balabolka, a menos que volvamos a modificarlas.
5. En la configuración inicial de Balabolka, en la barra de menú **Opciones / Parámetros**, terminaremos la configuración.

Solapa General. En **Eco de teclado**, seleccionaremos letras y palabras pensando en alumnos con baja visión que no utilizan el lector de pantalla, así el programa pronunciará el texto que se ingrese. Y, en la sección **Al arrancar el programa** se ejecutará, marcamos **Abrir documento nuevo**.

Solapa Lectura. Activamos la casilla correspondiente a **Ignore characters during Reading** y, en el cuadro de edición que está en la misma línea, colocamos el signo de numeral # (**Shift+3**). Veremos luego que usaremos este signo para indicar corte entre partes de un texto en el momento de convertirlo en audio. Si no configuramos de esta manera, al convertir en audio, Balabolka leería el signo de numeral al inicio de cada nueva sección de audio, lo que resultaría confuso.

Solapa Ver. En la sección **Bandeja de sistema**, quitamos la marca de las opciones **Minimizar a la bandeja de sistema** y **Ver siempre el ícono en la bandeja de sistema**. De esta manera, evitamos un comportamiento singular de Balabolka y nos aseguramos de que funcione como cualquier otro programa al minimizarlo. Luego, pulsamos **Aceptar**.

6. Pegamos en el espacio en blanco que se encuentra debajo de la zona de la imagen el texto que queremos convertir. También podemos abrir un documento que teníamos previamente en nuestra computadora (es compatible con formatos doc, docx de Word, txt de Bloc de notas, pdf y epub) que tenga opciones de accesibilidad activas. En el caso de que no las tenga, nos indicará que el documento está abierto, pero no se visualizará texto. Si así fuera, tenemos que realizar el procedimiento indicado en la sección de formato digital para extraer el texto de documentos sin accesibilidad contemplada.



7. Una vez que abrimos el documento, hacemos la revisión y las modificaciones necesarias.

Cuando convertimos un texto en audio, debemos plantearnos cómo vamos a dividir el audio: no podemos hacer un libro entero o un texto extenso en solo un tema o *track* (un solo bloque de audio equivalente a un tema de un CD). Si lo hiciéramos de este modo, el lector estaría obligado a detenerse en algún momento y, luego, encontrar el punto en el que se abandonó la lectura podría ser una tarea engorrosa. Por eso, haremos pequeñas fracciones de audio, de no más de 4 o 5 minutos o divisiones por página. Esta última opción facilita moverse por páginas: si indicamos un corte antes del inicio de cada una, será tan sencillo moverse de una a otra como se haría con un libro en papel.

8. Este programa proporciona varias maneras de realizar un corte. Las más usadas son las siguientes:
 - Por cantidad de texto. Cuando llega a una cantidad de texto convertido en audio, el programa busca el siguiente punto y realiza un corte. Esta opción es recomendable para textos literarios porque realiza cortes regulares. Tendremos en cuenta, al configurar Balabolka, que 1 Kb de texto equivale, aproximadamente, a un minuto de audio.
 - Por cadenas especificadas en el texto de entrada. Esta cadena o carácter debe ser alguno que no encontremos en el texto, por ejemplo, el signo numeral #. Colocamos este signo donde deseamos que se realice un corte y que se separe un *track* del siguiente, generalmente será en el inicio de página.
9. Una vez terminada la edición, guardamos el texto en Archivo / Guardar. Si no lo guardamos y, luego, encontramos algún error en el audio, este último no se puede modificar. Para hacer correcciones, necesitamos volver sobre el texto, corregirlo y convertirlo nuevamente en audio. De lo contrario, tendríamos que empezar de cero a indicar títulos, lecturas fonéticas y demás.
10. Luego de guardar el texto, vamos a Archivo / Dividir / Convertir a audio.



11. A continuación, debemos especificar la ubicación en la que guardamos los archivos de audio, pulsando el botón **Examinar** para localizar la carpeta. Luego, en **Formato de audio**, seleccionamos la opción **MP3**. Habitualmente utilizaremos este formato ya que es el que menos espacio ocupa y es más compatible con diferentes reproductores de audio. En **Nombre del archivo** de destino, indicaremos área, tema, capítulo, de qué página a qué página comprende, autor y otros datos. Estos datos son importantes para facilitarle al alumno reconocer qué tipo de información o qué sección de texto contiene ese archivo.
12. En la sección **Método de división**, marcaremos dos opciones: **por tamaño del bloque de texto** y **por cadenas especificadas en el texto de entrada** y, en **Tamaño del bloque de texto**, escribiremos el número 4, teniendo en cuenta que 1 Kb es equivalente aproximadamente a 1 minuto. Como no todos los reproductores de audio pueden desplazarse dentro de un tema en MP3, si hacemos fragmentos demasiado extensos, al cortar la lectura por alguna razón será complejo retomar exactamente en el mismo lugar. Por eso, es conveniente hacer un fraccionamiento corto, de 4 minutos, por ejemplo.
13. En el espacio correspondiente a **Lista de cadenas delimitadas por comas** podemos escribir **###**. Así, allí donde hayamos escrito estos signos en el texto, se producirá un corte entre fragmentos de audio. Puede ser útil para dividir las páginas de un libro de texto escolar o capítulos de un libro de literatura, entre otras opciones.
14. Finalmente, pulsamos el botón **Dividir y Convertir**; en la ventana emergente, veremos las partes en que se dividirá el texto, cómo comienza cada una y su tamaño. Si no es correcto, cerramos esta ventana y volveremos al texto a realizar las modificaciones correspondientes. Si es correcto, haremos clic en el botón **Dividir**.
15. Finalizado el proceso de conversión, comprobamos que el archivo se haya convertido correctamente; de esta manera, podemos revisar y hacer modificaciones. Luego, en el momento de entregar al alumno los audios, también podemos anexo el archivo de texto y, posiblemente, le facilite algunas interacciones con el material desde el procesador de textos.

Materiales en braille

El uso del braille como sistema de lectoescritura nos plantea algunas consideraciones:

“En todo caso, es necesario tener en cuenta algunos factores que van a incidir claramente en el éxito o en el fracaso lector. Nos referimos a la cantidad de estímulos lectores que inciden en el sujeto; a la edad del comienzo de los aprendizajes lectores; al grado de desarrollo de las destrezas previas así como de maduración del alumno; a los apoyos que reciba del entorno familiar, escolar y social; y, también, a la metodología que se emplee con el aprendiz”³.

Antes de comenzar deberemos asegurarnos de que el alumno tiene las condiciones previas necesarias para apropiarse de este sistema; como mencionamos anteriormente, evaluaremos distintos aspectos conceptuales y de destreza motriz. Si comprobáramos que es necesario brindar apoyo para lograr estas habilidades, podemos ayudarnos con alguna bibliografía (cf. sección *Bibliografía*).

Es importante que tengamos en cuenta que el braille, tal como la escritura en tinta, es un proceso en el que la habilidad para el reconocimiento y la lectura va perfeccionándose con el ejercicio y el uso. Por esta razón, tendremos diferentes criterios de elaboración de materiales según el nivel al que esté destinado.

Criterios de transcripción y adaptación

Primer ciclo

Solo escribiremos de una cara de la hoja y renglón por medio, sin cortar palabras y sin saltos de página en medio de párrafos. Iniciaremos cada nueva página en tinta del texto original en una nueva página en braille.

En ocasiones, enfrentaremos dudas en el momento de la alfabetización de los niños con baja visión al tener que elegir entre el macrotipo y el braille. Generalmente, en estos casos, optaremos por empezar por macrotipo, que favorece la construcción conjunta con los compañeros sin discapacidad visual y, aunque en tamaño más grande, comparte el código de escritura con sus pares. Ambos factores estimularán y facilitarán este proceso. Luego, si al avanzar en los niveles educativos es necesario el braille, ya sea por una baja en la visión o por simplificar el volumen de los materiales de estudio (generalmente a partir de segundo ciclo), el alumno solo deberá cambiar el código debido a que la lectoescritura ya ha sido consolidada.

* notas

3. MARTÍN, Ángel y Blas SÁNCHEZ: *El aprendizaje del sistema Braille* (Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual), volumen II, capítulo VI, Madrid, Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2000.

Segundo ciclo

Podremos escribir en una o en ambas caras de la hoja de acuerdo con el manejo del braille del alumno, a renglón seguido y cortando párrafos o palabras. Iniciaremos cada nuevo tema, apartado u otros en una nueva página braille.

Tercer ciclo

El braille se escribirá en interpunto (ambas caras) y se iniciará en página aparte solo cuando comience una unidad, capítulo, etcétera.

Al momento de plantearnos la transcripción o, dicho más adecuadamente dicho, la adaptación (ya que siempre al pasar al formato braille hacemos modificaciones en el diseño y la presentación de la información), es necesario que tengamos en cuenta algunos criterios en relación con la diagramación del texto.

Numeración. La primera línea se utilizará exclusivamente para indicar el número de página y, si es de utilidad, la materia o tema a la que corresponde el material. Se numerará en todas las páginas cuando el material esté escrito en una sola cara de la hoja y, en las páginas impares, cuando sea en interpunto.

Sangrías. Si bien existen distintos tipos de sangrías, básicamente utilizaremos dos, la de primera línea y la francesa, que organizan el texto de la siguiente manera.

La sangría de primera línea será la más utilizada en textos ya que al recorrer el margen izquierdo facilitará la ubicación de un nuevo párrafo.



La sangría francesa es útil para listas de elementos, ejercicios, etcétera, como, por ejemplo, para presentar un vocabulario, un horario o un diccionario. Como solo quedan los primeros caracteres del párrafo sobre el margen izquierdo, su lectura y localización será sumamente fácil.



Es sumamente importante el correcto uso de las sangrías ya que el braille presenta pocas posibilidades de diseño, salvo el que podemos darle de esta manera. Omitirlas significaría ofrecer un texto sin posibilidad de ser explorado ágilmente, es decir, un conglomerado de palabras que requiere un recorrido absolutamente lineal para su comprensión.

Signografía braille. Sabemos que el braille tiene una representación específica que es necesario respetar. Hoy podemos recurrir a las *Guías de la Comisión Braille Española*, que orientan sobre qué signos utilizar en el proceso de transcripción. Actualmente, la Comisión Iberoamericana del Braille se encuentra en proceso de desarrollo de guías similares que tengan en cuenta los contextos educativos y de producción de materiales de Latinoamérica. Las podemos descargar de la web de la ONCE.



Características de la rotulación para personas con discapacidad visual. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=133&idtipo=1> [consultado el 28/6/2013].

Ajedrez. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=136&idtipo=1> [consultado el 28/6/2013].

Electrónica. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=154&idtipo=1> [consultado el 28/6/2013].

Lingüística. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=148&idtipo=1> [consultado el 28/06/2013].

Química lineal. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=135&idtipo=1> [consultado el 28/06/2013].

Signografía básica. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=127&idtipo=1> [consultado el 28/06/2013].

Signografía matemática. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=150&idtipo=1> [consultado el 28/06/2013].

Signografía para la representación braille de expresiones bidimensionales de química. Disponible en <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=detalle&idobjeto=160&idtipo=1> [consultado el 28/06/2013].

Diseño en función del formato

Haremos un breve recorrido por consideraciones para adaptar diferentes tipos de formatos de texto que tienen una distribución espacial particular⁴.

Poesía	Si es posible, se transcribe un verso por línea. Si los versos son demasiado extensos, les aplicaremos sangría francesa: lo que resta del verso, en el renglón siguiente con un margen extra de dos espacios.
Teatro	Siempre utilizaremos sangría francesa y colocaremos el nombre del personaje, dos puntos y el parlamento correspondiente. Si existen acotaciones, las colocaremos entre paréntesis antes de los dos puntos.
Historietas	Antes de comenzar la transcripción, aclararemos que se trata de una historieta y, luego, narraremos la acción numerando las viñetas.
Mapas conceptuales, líneas del tiempo	Los transcribiremos haciendo un desglose de manera vertical, usando sangría francesa y aumentando el margen inicial de la sangría según los distintos niveles del elemento que estamos adaptando.
Cuadros y tablas	Si nos lo permite el ancho de página, mantendremos el formato de columnas. Colocaremos los encabezados subrayados (con puntos 1-4 de la siguiente línea). Para facilitar el barrido de cada fila de datos, incorporaremos una línea de puntos que unirá cada elemento con el elemento correspondiente de la siguiente columna. No haremos el “dibujo” de las líneas divisorias de la tabla ya que genera una alta densidad de puntos que no aportan información relevante y, por el contrario, entorpecen la lectura. Si no es posible mantener el formato de columnas, desglosaremos la tabla, repitiendo los encabezados de columna para cada fila de datos.
Información al margen	Siempre se ubica a continuación del cuerpo central de la página. Simplemente, indicamos la palabra <i>apartado</i> antes de su transcripción. Si hay más de uno, los numeramos.
Información recuadrada	Para indicar que la información pertenece a un recuadro y tiene especial importancia, colocamos antes del texto y, en renglón aparte, cuatro signos de «mayor que» (>>>>), bajamos de línea, escribimos el texto, volvemos a bajar y colocamos cuatro de «menor que» (<<<<).

4. La tabla, realizada sobre la base de la estructura de documento “Criterios de transcripción y adaptación de textos”, ONCE, 2006.

Diseño de actividades

Analizaremos distintos tipos de actividades que tienen un diseño visual específico.

Crucigramas	Representaremos la cuadrícula del crucigrama, colocando signos generadores en los espacios en blanco para las letras. Incluiremos una línea superior asignando letras y una vertical con números; de esta manera, indicaremos en las pistas el cruce donde comienza la palabra. Ej.: 1 (a2) pista correspondiente.
Sopa de letras	Siempre en minúscula a renglón seguido y una letra a continuación de otra. De esta manera, se formará un todo unido para realizar la búsqueda.
Solución de adivinanzas	Generalmente, encontramos la solución de las adivinanzas al pie y con la tipografía invertida. Para reemplazar esto, colocaremos la palabra <i>Solución</i> y un renglón en blanco a continuación; así, permitimos que el alumno, si lo desea, detenga la lectura antes de encontrarse con la respuesta.
Actividades rellenables	Llamamos <i>rellenables</i> a aquellas actividades que presentan espacios en blanco para completar. Generalmente, será conveniente que le indiquemos al alumno que realice la actividad en hoja aparte, reescribiendo el texto. Para señalar que hay espacios vacíos, lo haremos de la siguiente manera: - Combinación de puntos 5-6: en medio de la palabra o inmediatamente al final de ella, una vez por cada letra. - Tres puntos 3: pegados a la palabra o en medio una vez por cada sílaba; entre palabras y separados de ellas una vez por cada palabra por completar. - Cinco puntos 3: para indicar una cantidad indeterminada de palabras por rellenar. Cuando se deba rellenar entre el texto ya escrito, dejaremos al menos un renglón en blanco por arriba y otro por debajo de aquel en el que debemos completar.

Impresión braille

En las netbooks del Programa Conectar Igualdad, podemos imprimir braille de la siguiente manera:

1. Instalar el hardware Impresora braille

- Desde Inicio, vamos a **Dispositivos e Impresoras** y pulsamos en **Agregar una impresora.**



- A continuación, debemos indicar si es una impresora local (conectada por cables a nuestro equipo) o si es una impresora de red (conectada a otro equipo o directamente a la red interna —intranet—). Si se trata de una impresora escolar, es probable que esté conectada mediante la red.

Impresora local. Nos preguntará en qué puerto se encuentra instalada la impresora y a continuación solicitará los *drivers*.

Impresora en red. La ventana emergente indica que el sistema busca la impresora. Hacer clic en el botón **Detener**. Luego haremos clic en **La impresora deseada no está en la lista.**

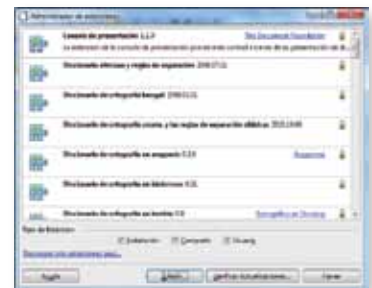
- c. Desde la siguiente ventana, buscamos manualmente la impresora, pulsando el botón **Examinar**. En la ventana del Explorador, buscamos la computadora a la que está conectada físicamente la impresora. Si no aparece en los elementos dentro de la red, podemos buscarla colocando en la barra de direcciones: \\nombredelacomputadora (es el nombre de fantasía asignado desde el Explorador al hacer clic derecho / **Cambiar nombre**).
- d. Seleccionamos la impresora braille con un doble clic. A continuación, se realizará todo el proceso necesario para agregar esa impresora. Durante este proceso, si queremos instalar el controlador y si lo consideramos de confianza, aceptamos. Cuando nos pregunta si queremos imprimir una página de prueba o si queremos que sea la impresora predeterminada, diremos que no y, luego, indicaremos **Terminar**.

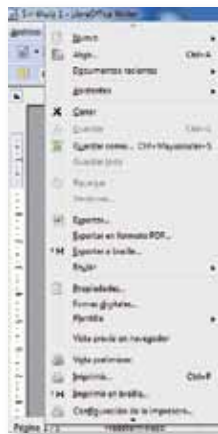
2. Instalar el software (programas para la conversión a braille)

- a. Descargamos e instalamos el programa **LibreOffice** desde su página oficial (<http://es.libreoffice.org>).
 Descargamos la extensión **.Odt2braille** del enlace <http://odt2braille.sourceforge.net/downloads.html> pulsando el botón verde.



- b. Abrimos el programa LibreOffice (desde el menú **Inicio** o desde el ícono que se creó en nuestro escritorio).
- c. Desde el menú, vamos a **Herramientas** y, luego, a **Administrador de extensiones**.
- d. En la ventana de la lista de extensiones, pulsamos **Añadir** y en ventana del Explorador de Windows, buscaremos el archivo descargado **odt-2braille-0.1.1-windows_x86.oxt**, hacemos clic sobre él, luego en **Abrir** y esperaremos a que el programa proceda a incorporar esta extensión.





3. La impresión braille

- Desde LibreOffice Writer, seleccionamos un archivo existente desde la barra de menú **Archivo / Abrir**. Para crear un archivo nuevo, simplemente escribimos en la hoja en blanco.
- Desde la barra de menú, seleccionamos **Imprimir en braille** (ir hasta los últimos elementos de la categoría **Archivo**).
- Desde la ventana de configuración, seleccionamos las siguientes opciones.

Tipo de impresora braille: elegimos nuestro modelo.

Recto-verso: marcamos si vamos a imprimir en ambas caras de la hoja; si no está marcada esta opción, la impresión será a simple faz.

Papel: elegimos el tamaño que utilizamos; si este no apareciera en la lista, elegimos la opción *Custom sheet* e indicamos en milímetros el ancho y el alto.

Márgenes: interior (corresponde a la zona del lomo si esta hoja estuviera encuadernada); exterior (corresponde a la zona en la que, al abrir un libro, queda en los extremos laterales izquierdo y derecho); arriba (parte superior de la hoja); abajo (parte inferior). Modificaremos estos márgenes para que las celdas por línea oscilen entre 30 y 32 caracteres, el margen interior debe ser igual o mayor al margen exterior. A su vez, las líneas por página habitualmente estarán entre 25 y 29, se configurará el margen superior para que sea igual o mayor al margen inferior.

Preferencias para el braille: solo es necesario modificar unas pocas y, luego, guardarlas.

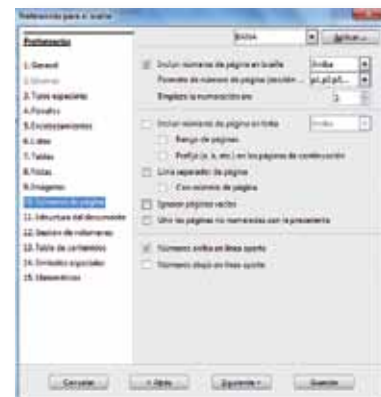
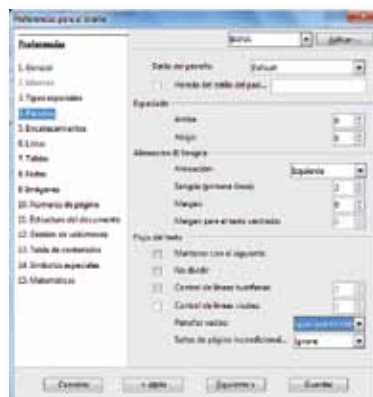
Párrafos: en **Alineación & Sangrías / Sangría de primera línea**, indicar 2.

En **Párrafos vacíos**, cambiar a **Igual** que en tinta.

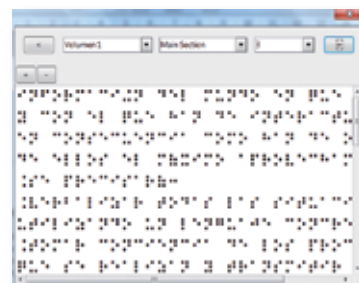
Números de página: en **Incluir números de página en braille**, cambiar a **Arriba**. Quitar la marca de **Línea separador de página** e **Ignorar páginas vacías**. Seleccionar la opción **Números arriba en línea aparte**.

- Finalmente, pulsamos **Guardar** y, a continuación, **Imprimir en braille**.

La actual versión de Odt2braille no guarda las configuraciones y hay que repetirlas para cada impresión. Solo las opciones referentes a la impresora y el diseño de la hoja quedan registradas.



- e. En la ventana emergente, se ofrecen dos opciones: **Previsualizar**, donde podemos ver cómo quedará el archivo impreso en formato braille, y **Continuar** para seguir con el proceso de impresión.
- f. Una vez que controlamos que la impresión va a quedar como esperamos, pulsamos **continuar**, seleccionamos la impresora que instalamos y hacemos clic en **Imprimir en Braille**.



Signografía matemática digital

Existen muchos signos matemáticos que no se encuentran en el teclado convencional de la netbook. Para poder escribir en LibreOffice tanto signos matemáticos como estenográficos, podemos seguir las siguientes instrucciones.

En **Insertar / Caracteres braille**, encontraremos dos opciones:

- a. **Entrada mediante patrón de puntos:** en la ventana emergente, podremos escribir los números de los puntos que forman el carácter que queremos insertar; luego, hacemos clic en el botón **Next** para pasar al siguiente carácter y repetimos la operación. Por ejemplo, para escribir *casa*, pondríamos 13 Next 1 Next 324 Next 1 Insert. Una vez terminado, pulsamos **Insert** y volvemos al texto.
- b. **Modo seis teclas:** nos permite escribir en esta ventana como si tuviéramos un teclado de máquina de escribir braille, asignando las teclas de la siguiente manera: 1f, 2d, 3s, 4j, 5k y 6l. A medida que vamos pulsando simultáneamente las teclas correspondientes a cada letra o signo que queremos escribir, los iremos viendo aparecer en la pantalla. Por ejemplo, para escribir *casa* pondríamos: fj f sdj f. Cuando terminamos de ingresar el texto, cerramos la ventana del carácter braille desde la cruz que tiene sobre el borde superior. En el siguiente ejemplo, está escrito $7^3 + \sqrt{25} = x$.



En relación con esta área, podemos descargar desde la página del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA) el libro *Notación Matemática Braille*, del Lic. Juan José Della Barca: http://mate.dm.uba.ar/~spuddu/della_barca/

Con estas orientaciones, no solamente podremos realizar los materiales necesarios, sino que nos aseguramos su calidad y estandarización.

3

Recursos en red

Bibliotecas braille y audio

Centro de Copistas Santa Rosa de Lima

Tucumán 1748, subsuelo; CABA
(011) 4372 1184
info@copybraille.com.ar
www.copybraille.com.ar

Biblioteca Argentina para Ciegos

Lezica 3909, CABA. (011) 4981 0137
bac@bac.org.ar
www.bac.org.ar

Editora Nacional Braille y Libro Parlante

Hipólito Yrigoyen 2850, CABA
(011) 4957 1309 / 3229

Biblioteca Braille de La Plata

Calle 47 N.º 521, La Plata, Buenos Aires
(en mudanza a Calle 5 N.º 1381)
(0221) 421 0578
bibliobraille@yahoo.com.ar

Biblioteca Popular Braille y Parlante Alfredo Palacios

Estivariz 560, Puerto Madryn, Chubut
(0280) 445-7665
iflotecapuertomadryn@yahoo.com.ar
www.bibliotecapalacios.blogspot.com.ar

Centro de Copistas para Ciegos Santa Rosa de Lima (filial Mendoza)

San Juan 1238, PB, oficina 5,
Mendoza, Mendoza
(0261) 4250521
bibliotecasantarosadelim@gmail.com

Biblioteca Popular Agustín Álvarez

Av. Fontana y San Martín, 1.º piso,
Trelew, Chubut. (02965) 431836
info@bpaa.com.ar

Biblioteca Provincial para Discapacitados Visuales

Calle 27 de abril N.º 375,
Córdoba, Córdoba. (0351) 4332304
bibliodis@ciudad.com.ar

Biblioteca Parlante para Ciegos y Disminuidos Visuales de Mar del Plata

Almirante Brown y 14 de julio, Plaza Pe-
ralta Ramos, Mar del Plata, Buenos Aires
(0223) 4996374
bparlante2001@yahoo.com.ar

Biblioteca Popular Florentino Ameghino

Warnes N.º 1523, Lanús Oeste,
Buenos Aires. (011) 42627886
bibliopopameghino@hotmail.com
www.bibliopopfameghino.8k.com

Biblioteca Argentina Dr. Juan Álvarez

Calle Pte. Roca 731, Rosario, Santa Fe
(0341) 480-2538/39
biblargo@rosario.gov.ar

Biblioteca Pública Municipal José Manuel Estrada

Servando Bayo 799, Rosario, Santa Fe
(0341) 480-4678
estrada@rosario.gov.ar

Bibliotecas digitales

Mencionamos especialmente el servicio que ofrece **Tiflonexos** a través de su biblioteca **Tiflolibros**, con más de 40.000 libros en formato electrónico disponibles de manera gratuita.

Si bien el acceso es gratuito, es necesario registrarse como usuario para utilizar la biblioteca, a la cual es posible aportar textos. Los requisitos para registrarse están disponibles en www.tiflolibros.com.ar/contenido/nuevos.htm.

La biblioteca ofrece también un espacio colaborativo llamado *Documentoteca*. Este espacio se crea a partir de otro servicio de Tiflonexos llamado **Red MATE** (Materiales y Apoyos Tiflo Educativos), que ofrece la producción de materiales en formatos accesibles para todos los niveles educativos.

www.tiflolibros.com.ar



www.redmate.org

Otras bibliotecas digitales

Biblioteca digital internacional para niños: <http://es.childrenslibrary.org/>

Biblioteca virtual universal: <http://www.biblioteca.org.ar/>

Biblioteca digital argentina: <http://www.biblioteca.clarin.com/pbda/index.html>

Biblioteca virtual Miguel de Cervantes: <http://www.cervantesvirtual.com/>

Amplio directorio de bibliotecas: <http://www.serviciosjfp.com/noticias/biblioteca/030914.htm>

Redes sociales y discapacidad visual

Grupo Discapacidad Visual en Facebook. Reúne profesionales del área de la discapacidad visual. <https://www.facebook.com/groups/348005021932043/>

Red ASAERCA. Grupo de intercambio vía mail de profesionales del área de la Argentina. Para incorporarse, es necesario mandar un correo electrónico en blanco a la dirección red-asaerca+subscribe@googlegroups.com.

Recursos T. Grupo de ayuda y orientación de alcance en Latinoamérica. Para acceder, debemos mandar un correo electrónico en blanco a recursost-subscribe@gruposyahoo.com.ar.

Catálogo de publicaciones digitales de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). Ofrece la posibilidad de descargar numerosos títulos sobre la discapacidad visual: <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=busqueda&pctl=1>

Bibliografía de apoyo para el sistema braille

FUENTES DE HERNÁNDEZ, Julia: *Método Alameda: maduración Lecto-Escritora para alumnos ciegos y deficientes visuales de tres a seis años*, Madrid, Organización Nacional de Ciegos Españoles, 1995.

Este método de lectoescritura para niños con discapacidad visual de tres a seis años de edad se divide en seis bloques: percepción táctil, discriminación de figuras geométricas, desarrollo de conceptos espaciales básicos, técnicas de seguimiento digital y rastreo, y aprendizaje del alfabeto braille con máquina de escribir Perkins. [Consultado el 2/05/2013]. Disponible en: <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=busqueda&pctl=1>

ESPEJO DE LA FUENTE, Begoña: *Braille en la escuela: una guía práctica para la enseñanza del braille*, Madrid, Organización Nacional de Ciegos Españoles, 1993.

En esta guía práctica para la enseñanza del braille, se describe el proceso de aprendizaje de la lectoescritura braille de un niño de cinco años. La autora, profesora de apoyo de educación integrada de niños ciegos y deficientes visuales en una escuela de Málaga, ofrece a todos los profesores de educación integrada un modelo de intervención en el que se presenta el material elaborado y los resultados alcanzados. [Consultado el 2/05/2013]. Disponible en: <http://www.once.es/serviciosSociales/index.cfm?navega=busqueda&pctl=1>

Bibliografía general

AINSCOW, Mel y Susie MILES: “Por una educación para todos que sea inclusiva: ¿Hacia dónde vamos ahora?”, pp. 17-44, en *Revista Perspectivas*, N.º 145, Dossier: Educación Inclusiva, UNESCO, 2008.

BARRAGA, Natalie: “Uso funcional de la baja visión, actitudes y filosofías”, en *Textos reunidos de la Doctora Barraga*, capítulo I (pp. 30-34), Madrid, Organización Nacional de Ciegos Españoles, edición revisada en español, 1997.

DUSSEL, Inés y Myriam SOUTHWELL: “La escuela y las nuevas alfabetizaciones. Lenguajes en plural”, en *Revista El Monitor de la educación*, N.º 13, Ministerio de Educación. [En línea, consultado el 2/5/2013]. Disponible en: <http://www.me.gov.ar/monitor/nro13/dossier1.htm>

MAJUMDER, R. y C. CUERVO: “Panorama internacional de la inclusión social de las personas con discapacidad. Economía de la discapacidad y la rehabilitación. Ciencias e ingeniería de la rehabilitación. Tecnología para el empoderamiento de las personas con discapacidades”, en *Memorias Seminario Internacional Discapacidad e Inclusión Social: Reflexiones, Realidades y Retos*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Comunicaciones, 2003.

“Educación Especial, una modalidad del Sistema Educativo en Argentina, Orientaciones 1”, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación, 2009. [En línea, consultado el 2/5/2013]. Disponible en: [✎ http://www.me.gov.ar/curriform/publica/orientaciones_especial09.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/publica/orientaciones_especial09.pdf)

“Las TIC en el aula: estrategias didácticas”, capítulo 1, Programa Conectar Igualdad, Ministerio de Educación de la Nación, (s. f.). [En línea, consultado el 2/5/2013]. Disponible en: [✎ http://escritorioeducacionespecial.educ.ar/datos/recursos/pdf/propuestas_pedagogicas_capitulo_1.pdf](http://escritorioeducacionespecial.educ.ar/datos/recursos/pdf/propuestas_pedagogicas_capitulo_1.pdf)

MON, Fabiana: “La problemática socio educativa de las personas con baja visión”, en *Revista Novedades Educativas*, año 21, N.º 227, Buenos Aires, Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2009.

MOSQUETE, María José: “Baja Visión”, pp. 66-74, en Villalba Simón, María Rosa: *Aspectos evolutivos y educativos de la Deficiencia Visual*, volumen II, Madrid, Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2000.

Guías de la comisión braille española, Madrid, Organización Nacional de Ciegos Españoles, Dirección de Cultura y Deporte, 2005.

SANCHEZ MONTOYA, Rafael y Roxana CASTELLANO: *Laptop como andamiaje para la educación especial*, UNESCO, 2008. [En línea, consultado el 2/5/2013]. Disponible en: [✎ http://www.creatica.edu.uy/andamiaje.htm](http://www.creatica.edu.uy/andamiaje.htm)

SANCHO GIL, Juana María: *De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal*, Universidad de Barcelona, 2008. *Las TIC y la formación docente: Marco conceptual y contexto mundial. Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*, capítulo 1, UNESCO, 2004. [En línea, consultado el 2/5/2013]. Disponible en: [✎ http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf)

Serie para la enseñanza en el modelo 1 a 1



CONECTAR IGUALDAD.
WWW.CONECTARIGUALDAD.GOB.AR



Algunos títulos de la colección

Serie para la enseñanza en el modelo 1 a 1

- Aritmética
- Arte
- Artes visuales
- Biología
- El bibliotecario escolar en el modelo 1 a 1
- Ética
- Física
- Física 2
- Formación Ética y Ciudadana
- Geografía
- Geografía 2
- Geometría
- Inglés
- Lengua
- Lengua 2
- Portugués
- Química
- Química 2

Serie computadoras portátiles para las escuelas de educación especial

- Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad intelectual
- Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad motriz
- Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad visual
- Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos

Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1

- El modelo 1 a 1: notas para comenzar
- Cursos virtuales
- Juegos
- Investigación, gestión y búsqueda de información en internet
- Comunicación y publicación
- Mapas conceptuales digitales
- Producción multimedia (videos y animaciones)
- Trabajos colaborativos
- Simulaciones

Serie instrumental para el modelo 1 a 1

- Sistemas operativos en las netbooks:
GNU/Linux y Microsoft Windows

Serie gestión educativa en el modelo 1 a 1

- El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativas
La gestión de las TIC en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales
- Manual de gestión con el modelo 1 a 1

Serie familias

- La computadora en casa

Especiales

- Estrategia político pedagógica y marco normativo del Programa Conectar Igualdad
- Múltiples voces para el bicentenario

ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE

 **ANSES**

