



Guía metodológica

Digitalización y accesibilidad: recomendaciones para bibliotecas

Dirigida a: Bibliotecólogo o personal técnico de apoyo

Autores: Camila García, Ana De Souza y Carina Patrón

Índice:

Presentación	1
Recomendaciones de buenas prácticas	2
1. Generalidades	2
2. Tratamiento de números de página, citas y notas al pie	3
3. Tratamiento de imágenes	3
4. Tratamiento de tablas	7
5. Nota sobre los derechos de autor	9
6. Dificultades	9
7. Disponibilización del material	11



Presentación

El objetivo de estas recomendaciones es realizar un punteo práctico y rápido de los detalles de procedimiento necesarios para la adaptación y corrección de materiales educativos para el uso de personas con discapacidad visual y dificultad para la lectura.

Recomendaciones de buenas prácticas

1. Generalidades

- Se debe hacer un **relevamiento previo** en la web, bases de datos propias o externas y consulta a los usuarios sobre material digitalizado. Una vez obtenido el material en formato pdf, se debe evaluar también su calidad de imagen. Si el documento fue digitalizado, tener en cuenta si está marcado o rayado, ya que esa práctica nociva dificulta luego la lectura automática.
- Una vez que revisamos el pdf, es necesario realizar el reconocimiento de caracteres (OCR) para extraer un archivo de texto.
- Realizar una corrección ortográfica del texto, ya que el proceso de reconocimiento óptico de caracteres siempre presenta errores.
- Es conveniente crear un texto plano sin formato pero mantener la distribución que presenta el texto en tinta.
- Si cada página del texto original tiene encabezados (por ejemplo, el nombre del autor, el título del libro, el título del capítulo), estos deben suprimirse. Esto puede realizarse durante el proceso de OCR para facilitar la corrección.
- Mantener los datos bibliográficos del texto que aparecen en la versión impresa (año de edición, ISBN, editorial) y que aparezcan al comienzo del texto.
- Respetar los saltos de página del apunte impreso pero si el texto termina en medio de una frase, incluir antes del corte el final de la oración para que la página termine en un punto.



- Suprimir los guiones que cortan las palabras al final de la línea. Las palabras deben estar enteras.
- No detenerse en arreglar detalles visuales (tipo de letra, tamaño, subrayado, alineación, etcétera) porque no influyen en la lectura auditiva del texto ni en una posterior adaptación a braille.
- Los mensajes que introduzca el corrector deben ser cortos, claros y precisos para que el usuario los comprenda y el material sea accesible. Tener en cuenta que cada vez que el corrector necesite informar o aclarar algo, debe anunciar el principio y fin de su intervención en el texto. Por ejemplo: *Nota del corrector: (el mensaje). Fin de nota del corrector.*

2. Tratamiento de números de página, citas y notas al pie

- Mantener el número de página en la misma posición que tenga en el documento impreso.
- Mantener las citas y cualquier otra referencia del apunte original (el lector de pantalla detecta las comillas previas y finales).
- Si el texto tiene pocas notas de pie de página, debe colocarse cada una de ellas al final del párrafo en el que aparece.
- Sustituir el superíndice de la nota al pié de página (ejemplo ³) por la referencia a la Nota y su número correspondiente [Nota 3].
- Si el texto tiene muchas notas de pie de página conviene:

Opción 1: Colocar todas las notas en orden al final del texto (Opción que elegimos en el Proyecto BIDYA).

Opción 2: crear un documento nuevo y copiarlas con el número que corresponda. Si el libro o apunte consta de varios capítulos, indicar su número antes de las notas que contiene. Si abarca textos de distintos autores, indicar el nombre del autor al que corresponde el grupo de notas siguiente. Tener la precaución de controlar que los números estén insertos en el texto en el lugar que les corresponde.



3. Tratamiento de imágenes

- Realizar la adaptación de elementos visuales (imágenes, mapas, gráficas, etcétera) siempre que estos aporten información al texto; debido a que los lectores de pantalla y voces sintéticas no interpretan las imágenes, ni tampoco se pueden imprimir en braille, es necesario que aparezcan descritas en texto. Estas adaptaciones aparecen entre la leyenda «Nota del corrector».

- Es conveniente evaluar en cada caso cómo resulta útil realizar la descripción de los elementos gráficos; en qué casos no es necesario o cuándo el gráfico presenta muchas dificultades y es imposible realizar una descripción clara.

De igual forma, conviene evaluar de qué manera se pueden adaptar algunos ejercicios que se basan completamente en lo visual, ya que, si damos demasiada información, estaremos resolviendo el ejercicio para el alumno. En algunos casos puede resultar útil aclarar que aparece un ejercicio y a qué temática corresponde, pero será necesaria una adaptación didáctica presencial por parte del docente.

- En caso de que el elemento gráfico sea demasiado complejo, innecesario o por algún motivo irreproducible, se debe insertar una nota del corrector avisando que en dicha página hay un gráfico para que el usuario se entere y si lo necesita recurra a él en el formato impreso o lo trabaje directamente con su docente. En caso de que se decida omitir la imagen se debe colocar una referencia (Por ejemplo: «imagen decorativa» o «Figura 2.1 no se describe»)

Ejemplos

Imagen

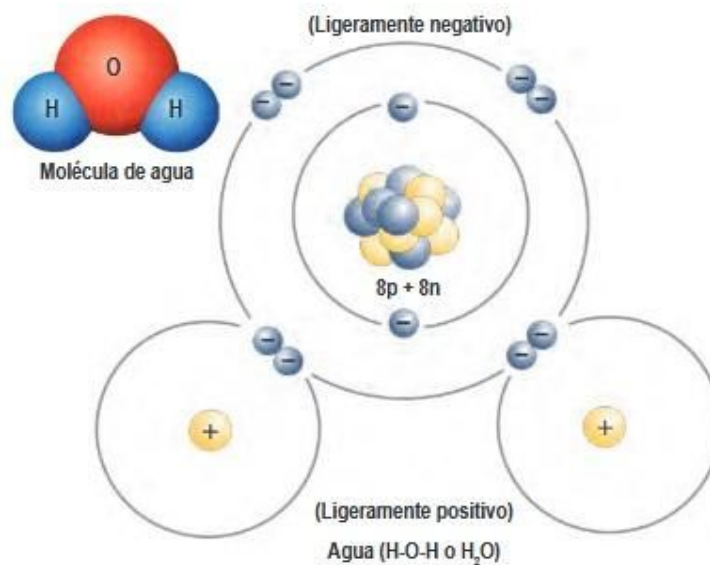


Figura 2.2 La molécula de agua es polar, ya que presenta dos polos uno negativo y otro positivo. Estos polos se forman debido a la fuerte atracción que ejerce el núcleo del oxígeno sobre los electrones que intervienen en los enlaces covalentes, los cuales pasan más tiempo alrededor del núcleo de oxígeno que el que pasan alrededor de los núcleos de hidrógeno. Por lo tanto, el extremo del átomo de oxígeno tiene carga ligeramente negativa y cada átomo de hidrógeno tiene carga ligeramente positiva. Además, el átomo de oxígeno tiene cuatro electrones adicionales en su nivel energético exterior, los cuales forman dos zonas ligeramente negativas.

53

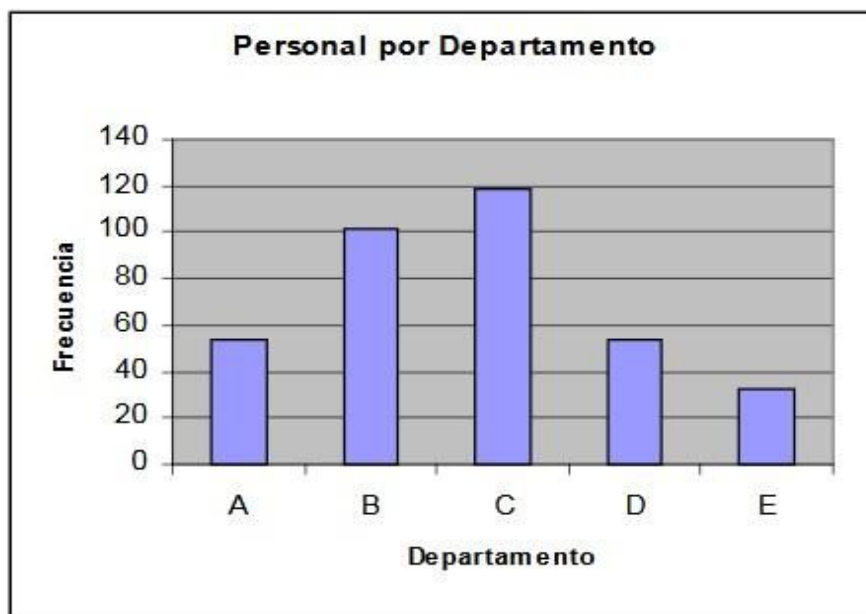
Tomada de *Biología Básica*, Universidad Autónoma de Sinaloa



Una posible adaptación

Nota del corrector. Aparece la representación de una molécula de agua con la siguiente descripción: «Figura 2.2. La molécula de agua es polar, ya que presenta dos polos uno negativo y otro positivo. Estos polos se forman debido a la fuerte atracción que ejerce el núcleo del oxígeno sobre los electrones que intervienen en los enlaces covalentes, los cuales pasan más tiempo alrededor del núcleo de oxígeno que el que pasan alrededor de los núcleos de hidrógeno. Por lo tanto, el extremo del átomo de oxígeno tiene carga ligeramente negativa y cada átomo de hidrógeno tiene carga ligeramente positiva. Además, el átomo de oxígeno tiene cuatro electrones adicionales en su nivel energético exterior, los cuales forman dos zonas ligeramente negativas.» Fin de nota del corrector.

Gráfica



Tomada de *Estadística y probabilidades*, de G. Aaron Estuardo Morales (Chile, 2012)

Una posible adaptación:

Nota del corrector. Aparece una gráfica sobre «Personal por Departamento» con los



siguientes datos:

Departamento A – Frecuencia entre 40 y 60

Departamento B – Frecuencia 100

Departamento C – Frecuencia 120

Departamento D – Frecuencia entre 40 y 60

Departamento E – Frecuencia entre 20 y 40

Fin de nota del corrector.

Mapa

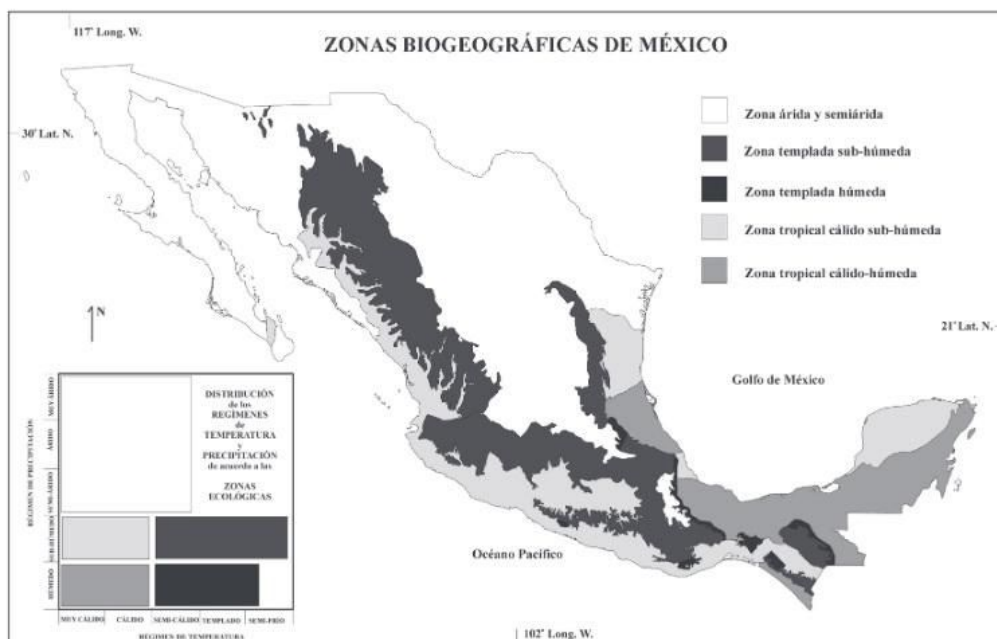


Figura 2.53
Zonas biogeográficas de México.

Tomado de *Geografía*, de Narciso Barrera y Angelina Palma (México, 2008)

Una posible adaptación:

Nota del corrector. Aparece un mapa de las zonas biogeográficas de México, con las siguientes zonas:

Zona árida y semiárida

Zona templada sub-húmeda

Zona templada húmeda



Zona tropical cálido sub-húmeda

Zona tropical cálido-húmeda

Fin de nota del corrector.

4. Tratamiento de tablas

Como sucede con las imágenes, las tablas deben convertirse a texto de la forma que resulte más conveniente. Si consideramos que el texto puede ser impreso en braille en algún momento, conviene pasar las distintas columnas a texto plano, ya que las impresoras braille no pueden imprimir con formato de tablas.

Ejemplo:

Tabla 3.3 Comparación de mitosis y meiosis

	Mitosis	Meiosis
Ocurre en	Todas la células del cuerpo	Algunos tipos de células de órganos reproductivos
No. de células producidas por célula progenitora	Dos	Cuatro (tres pueden morir)
No. de cromosomas de célula progenitora	Diploide (2n) o Haploide (n)	Diploide (2n)
No. de cromosomas de células hijas	El mismo que en la célula progenitora	Haploide (n)
Tipo de célula producida	Varias células, tales como las de la piel y músculos	Gametos animales o algunos tipos de esporas
Función	Continuidad genética de célula a célula	Continuidad genética entre generaciones; promueve la variación.

Tomada de *Biología Básica*, Universidad Autónoma de Sinaloa

Posible adaptación:

Nota del corrector. Aparece una tabla comparativa entre mitosis y meiosis con los siguientes datos:





Mitosis: Ocurre en - Todas la células del cuerpo.

Meiosis: Ocurre en - Algunos tipos de células de órganos reproductivos.

Mitosis: Número de células producidas por célula progenitora – Dos.

Meiosis: Número de células producidas por célula progenitora - Cuatro (tres pueden morir).

Mitosis: Número de cromosomas de célula progenitora - Diploide (2n) o Haploide (n).

Meiosis: Número de cromosomas de célula progenitora - Diploide (2n).

Mitosis: Número de cromosomas de células hijas - El mismo que en la célula progenitora.

Meiosis: Número de cromosomas de células hijas - Haploide (n).

Mitosis: Tipo de célula producida - Varias células, tales como las de la piel y músculos.

Meiosis: Tipo de célula producida - Gametos animales o algunos tipos de esporas.

Mitosis: Función - Continuidad genética de célula a célula.

Meiosis: Función - Continuidad genética entre generaciones; promueve la variación.

Fin de nota del corrector.

5. Nota sobre los derechos de autor

Aquellos textos que fueron procesados en base a una excepción al derecho de autor incorporan el siguiente aviso: *«Este material se ha elaborado en el marco de la excepción al derecho de autor prevista en el inciso 12 del artículo 45 de la Ley 9.739, por lo que es de uso exclusivo para personas ciegas o con otras dificultades de acceso al texto escrito. Queda prohibida su distribución y puesta a disposición a personas que no tengan la referida discapacidad.»*

Aquellos textos que no fueron procesados en base a una excepción al derecho de autor porque circulaban con una licencia libre deben mantener la referencia a dicha licencia (Ejemplo: Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial).

Los avisos legales se colocan al inicio del documento (antes de los datos bibliográficos del material adaptado).



6. Dificultades

- Lo ideal es tener acceso a archivos pdf y de esa forma ahorrarse el tiempo de escaneo. Cuando esto no es posible, intentar conseguir ejemplares físicos en buen estado: que no estén rotos ni subrayados, y, en lo posible, que se puedan guillotinar y pasar por un escaner automático, ya que estos demoran considerablemente menos tiempo que los escáneres manuales. Si contamos con un ejemplar físico en buen estado, el trabajo posterior será mucho más sencillo.

- En muchos casos, los diseñadores editoriales no tienen en cuenta los criterios de accesibilidad, por lo que superponen textos con imágenes.

Ejemplo:



DGEP

CONTENIDO

- Embriología comparada • 210
- Bioquímica comparada • 211
- Especiación • 212**
 - Aislamiento • 212
 - Radiación adaptativa • 212
 - Evolución convergente • 213
- Evolución humana • 214**
 - Primates • 214
 - Evolución de los primates • 215
 - Prosimios • 215
 - Antropoides • 216
 - Primeros homínidos • 217
 - Australopithecus* • 217
 - Homo habilis* • 220
 - Homo erectus* • 220
 - Homo sapiens* • 221
 - Neanderthal • 221
 - Cro-magnon • 222
 - Autoevaluación • 224
- Guía didáctica • 228**
 - La didáctica en la actividad experimental de biología • 231
 - La seguridad en el laboratorio • 234
 - Orientaciones para el laboratorista sobre las actividades • 235
 - Actividades de laboratorio • 236
 - Actividad 1. Conocimiento del microscopio óptico compuesto • 236
 - Actividad 2. Cuidado y uso del microscopio • 239
 - Actividad 3. Los seis reinos • 241
 - Actividad 4. Identificación de carbohidratos, lípidos y proteínas • 244
 - Actividad 5. Ósmosis en papas • 246
 - Actividad 6. Célula animal y célula vegetal • 248
 - Actividad 7. Mitosis e interfase • 251
 - Actividad 8. Herencia humana • 253
 - Actividad 9. Cariotipo humano • 258
 - Actividad 10. Genes y relaciones evolutivas • 262
- Bibliografía • 267**
- Procedencia de las ilustraciones • 269**

15

Tomado de *Biología Básica*, Universidad Autónoma de Sinaloa

Esto genera graves problemas a la hora de realizar el reconocimiento de caracteres debido a que el programa no puede diferenciar las superposiciones, tomando todo como texto (incluidas las líneas de las imágenes). Esto produce textos muy sucios, en algunos casos prácticamente inutilizables, que retrasarán el trabajo ya que, en los peores casos, será necesario transcribir manualmente los textos que queden muy mal.

7. Disponibilización del material

Finalmente, todos los documentos adaptados son publicados en una colección especial del repositorio institucional de la Universidad de la República (Colibrí). Debido a la naturaleza de acceso abierto (vía verde) de este repositorio, debió gestionarse un sistema de excepción a sus políticas y se estableció el acceso mediante registro con usuario y contraseña para las colecciones de ejemplares accesibles generados en base a las excepciones previstas en el Tratado de Marrakech. En dicha colección se depositan las dos versiones el formato original en PDF y el formato adaptado en DOCX, de esta forma se contempla tanto los usuarios ciegos como los de baja visión y los que tienen otro tipo de dificultad para leer.

Dicho repositorio utiliza el set de metadatos Dublin Core que se utilizaron para describir artículos de revistas, libros, capítulos de libros y ponencias.