

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES ABIERTOS Y ACCESIBLES (REDAA)

SUGERENCIAS PARA SU ELABORACIÓN



MARÍA V. ROSAS
MARIELA ZUÑIGA
HUGO VIANO

Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA)

Sugerencias para su elaboración



Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales

Universidad Nacional de San Luis

San Luis - Argentina - 2022



Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles - REDAA: sugerencias para su elaboración / María Verónica Rosas; Hugo Viano; Mariela Elizabeth Zuñiga - 1a ed. - San Luis: Nueva Editorial Universitaria - UNSL, 2022. Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-733-306-0

1. Acceso a la Educación. 2. Inclusión Digital. I. Viano, Hugo. II. Zuñiga, Mariela Elizabeth. III. Título.
CDD 371.334

Universidad Nacional de San Luis

Rector: CPN Víctor A. Moriñigo

Vicerrector: Mg. Héctor Flores

Subsecretaría General de la UNSL

Lic. Jaquelina Nanclares

Nueva Editorial Universitaria

Avda. Ejército de los Andes 950

Tel. (+54) 0266-4424027 Int. 5197 / 5110

www.neu.unsl.edu.ar

E mail: unslneu@gmail.com

Directora:

Lic. Jaquelina Nanclares

Director Administrativo

Tec. Omar Quinteros

Administración:

Esp. Daniel Becerra

Dpto. de Impresiones:

Sr. Sandro Gil

Dpto. de Diseño:

Tec. Enrique Silvage

DG Nora Aguirre Reyes

ISBN 978-987-733-306-0

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

© 2022 Nueva Editorial Universitaria

Avda. Ejército de los Andes 950 - 5700 San Luis

Prohibida la reproducción total o parcial de este material
sin permiso expreso de NEU

Licenciamiento:



Esta publicación se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Distribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Usted es libre de:

Adaptar - remezclar, transformar y construir sobre el material.

Compartir - copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

En los siguientes términos:

Atribución: debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo, o que apoyan el uso que hace de su obra).

Compartir igual: incluye la creación de obras derivadas, siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgada.

No comercial: no puede utilizar esta obra para fines comerciales.

No hay restricciones adicionales: no se pueden aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente de hacer cualquier otra cosa que los permisos de licencia.

Entendiendo que:

Renuncia: alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Dominio Público: cuando la obra o alguno de sus elementos se hallen en el dominio público según la ley vigente aplicable, esta situación no quedará afectada por la licencia.

Otros derechos: los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior, los derechos morales del autor y los derechos que pueden ostentar otras personas sobre la propia obra o su uso; no quedan afectados por esta licencia de ninguna manera.

Aviso — Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar muy en claro los términos de la licencia de esta obra.

Para más información acceda al siguiente enlace [Licencias](#).

Tabla de Contenidos

PRÓLOGO	6
CAPÍTULO 1.....	8
Accesibilidad Académica.....	8
1. Educación Inclusiva	10
2. Diseño Universal del Aprendizaje.....	11
3. Lectura Fácil	13
4. Las TIC como soporte en las prácticas inclusivas	14
CAPÍTULO 2.....	17
Herramientas informáticas para la digitalización de contenidos.....	17
1. Digitalización de Contenidos	19
2. Licencias libres, abiertas y permisivas	20
3. Generación de documentos interactivos	28
CAPÍTULO 3.....	37
Herramientas informáticas para la docencia no presencial.....	37
1. La docencia en entornos educativos en línea.....	39
2. Lineamientos que hacen a una buena práctica de docencia en línea	41
3. Herramientas y recursos como soporte a la docencia en línea.	45
CAPÍTULO 4.....	55
Recursos educativos digitales accesibles.....	55
1. Accesibilidad Web.....	57
2. Extensiones de un navegador Web para favorecer la accesibilidad.....	60
3. Herramientas, recursos y aplicaciones móviles para la accesibilidad.....	65
LECTURAS RECOMENDADAS	68
BIBLIOGRAFÍA	69

PRÓLOGO

“El único cambio imposible de realizar, es el que uno mismo no quiere hacer...”

En Argentina, la Ley 24521 de Educación Superior y su modificatoria, Ley 25573 referida específicamente a la Educación Superior de las personas con discapacidad, establece que el Estado deberá garantizarles la accesibilidad física, comunicacional y académica. Por lo tanto, corresponde a la universidad, en nuestro caso a la Universidad Nacional de San Luis, como parte de la estructura educativa promover acciones para subsanar las distintas barreras que se les puedan presentar.

En relación con la accesibilidad académica en la Educación Superior y con respecto al acceso a los materiales de estudio, se destaca la importancia de su desarrollo en formatos accesibles. Así, el rol de las nuevas tecnologías es central para lograr diversidad de REDAA que potencien el desempeño de los estudiantes en el ámbito educativo.

Este trabajo presenta la compilación de un eBook con el material desarrollado para el curso “Digitalización de contenidos para favorecer la Accesibilidad académica en la Educación Superior” cuyos destinatarios fueron docentes de nivel medio y superior. Nuestro propósito al editar este material fue compartir y generar un recurso con contenidos que aporten sugerencias útiles y concretas para promover Prácticas Educativas Abiertas Accesibles (PEAA). En este sentido, el énfasis fue puesto en la docencia online teniendo en cuenta que, la situación de pandemia ha interpelado a la gran mayoría del colectivo docente a realizar una adaptación de su estrategia áulica a una modalidad virtual, además de la presencial.

Los contenidos abordados incluyeron entre otros temas, ajustes razonables y formatos accesibles, licenciamiento libre y herramientas informáticas para la docencia no presencial. Se hace hincapié en tres ejes fundamentales: el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la Lectura fácil y Criterios de buenas prácticas para la docencia presencial y no presencial.

Creemos que la accesibilidad debe estar presente en los entornos cotidianos para permitir que todas las personas puedan participar en igualdad de condiciones, por lo tanto, tenemos que pensar y crear espacios en los cuales se lleven a cabo propuestas reales, cumpliendo con criterios específicos que garanticen el pleno acceso. Estamos convencidos y consideramos que la acción docente desempeña un papel determinante para el éxito de una actividad formativa centrada en el estudiante. Por lo tanto, siempre será relevante generar recursos que promuevan la creación de contenidos educativos accesibles e impulsen espacios para la formación y la reflexión sobre las competencias que debe desarrollar el profesor, para guiar y orientar eficazmente a los estudiantes durante los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes contextos.

Consideramos que este e-book puede resultar una propuesta interesante, que se fundamenta en la necesidad de difundir la relevancia de la Accesibilidad en Educación.

En este sentido, agradecemos la oportunidad brindada por la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales (FCFMyN), a través de su Secretaría de Innovación y Desarrollo (SEINDE), para concretizar y apoyar la publicación de este proyecto en el marco del Programa de Diseño de Material Didáctico Digital.

Finalmente, agradecemos el asesoramiento y revisión realizado por la Dra. Diana Miriam Ruiz para garantizar el cumplimiento del formato accesible. La Dra. Ruiz es Licenciada en Documentación y Gestión de la Información y en Gestión Institucional y Curricular (Facultad de Educación UNCUIYO); Diplomada en Entornos Virtuales de Aprendizaje (Universidad Champagnat); Especialista en Tecnologías Accesibles para Personas con Discapacidad (Instituto de formación privado "Potencia Te"). Y maestranda en La Enseñanza mediada por la Tecnología (Universidad Nacional de Córdoba).

Nota:

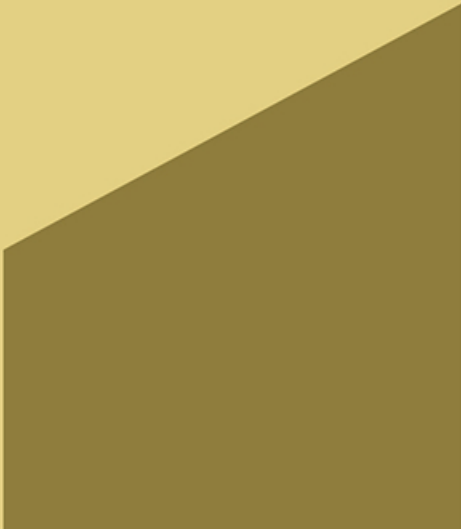
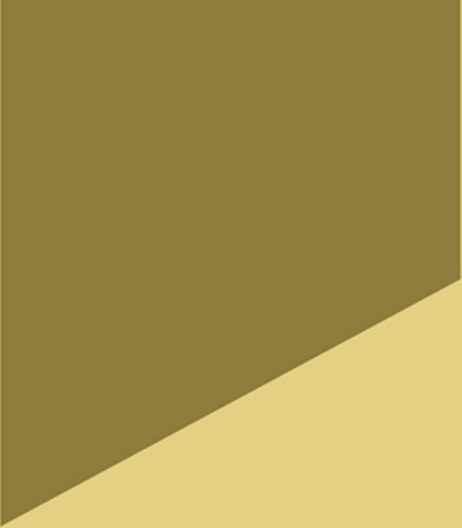
En el desarrollo de los distintos capítulos se encontrarán una serie de íconos que hacen referencia a 2 tipos de contenidos:



¿Sabías que? Datos interesantes.



Videos de interés, relacionados con la temática abordada en cada capítulo.



CAPÍTULO 1

Accesibilidad Académica

La producción o adaptación de materiales de estudio forma parte de las acciones orientadas a garantizar el derecho a estudiar, enseñar, investigar y trabajar en todos los ámbitos de la Universidad.

*“Tú puedes comenzar a cambiar el mundo para mejorarlo cada día,
no importa cómo sea de pequeña la acción”.*

Nelson Mandela

Objetivos

En este capítulo se pretende:

- ☐ Dar a conocer los aportes del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) y lectura fácil, para la educación inclusiva y la igualdad de oportunidades.
- ☐ Dar a conocer aspectos fundamentales para elaborar material digital accesible.
- ☐ Dar a conocer los aportes de las TIC como soporte en la elaboración de prácticas inclusivas.

Contenidos mínimos

1. Educación Inclusiva.
2. Diseño Universal del Aprendizaje.
3. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como soporte en las prácticas inclusivas.
4. Lectura fácil.

1. Educación Inclusiva

La **educación inclusiva** pretende fomentar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, asegurando la eliminación de las barreras y motivando a la participación para mejores aprendizajes. Nuestro rol docente nos presenta el desafío de construir un espacio donde las políticas educativas se concretan en prácticas pedagógicas diversificadas cuyos participantes, ya sean estudiantes con o sin discapacidad, con dificultades de aprendizaje, con altas capacidades o con características de distinto tipo (cognitivas, étnico-culturales o socioeconómicas, entre otras), puedan acceder al aprendizaje en un contexto de equidad.

En este sentido, la **Accesibilidad Universal** es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades cognitivas o físicas.

En cuanto a la legislación nacional para el nivel superior de educación, desde el año 1995 rige la ley de Educación Superior N° 24521, que contiene entre sus apartados normas para el funcionamiento de la enseñanza universitaria nacional, provincial y privada. En su texto original, la Ley no mencionaba en ninguno de sus artículos a la población con discapacidad. Recién en una modificatoria introducida en el año 2002, la Ley 25573, introdujo modificaciones en los artículos 1º, 2º, 3º y 4º que contemplaban los ajustes necesarios para la inclusión de las personas con discapacidad. Fundamentalmente, dispuso que:

Tabla 1.1: síntesis Ley N° 25573

	El Estado, cuya responsabilidad consiste en proveer el financiamiento, la supervisión y la fiscalización de las universidades nacionales (artículo 2º) a fin de garantizar el acceso a “todos quienes lo requieran” (inciso a) es asimismo responsable de “establecer las medidas necesarias para equiparar las oportunidades y posibilidades de las personas con discapacidades” (inciso d).
	Los estudiantes tienen derecho a “acceder al sistema sin discriminaciones de ninguna naturaleza” (artículo N° 13, inciso a), y puntualmente los estudiantes con discapacidad tienen derecho a contar con los servicios de interpretación y los apoyos técnicos necesarios y suficientes durante las evaluaciones (artículo 13, inciso f).
	Las instituciones educativas públicas tienen el deber de “formar y capacitar científicos, profesionales, docentes y técnicos, capaces de actuar con solidez profesional, responsabilidad, espíritu crítico y reflexivo”, atendiendo a las “necesidades individuales de las personas con discapacidad, desventaja o marginalidad” (artículos N° 28, inciso a).



Es una atribución de las universidades, en línea con la autonomía universitaria, incorporar la problemática de la discapacidad a sus planes de estudio y todo lo relacionado con extensión universitaria (artículo N° 29, inciso f)

Ahora, cabe plantearse qué sucede en la educación de nivel superior. En este sentido, el informe elaborado por la fundación CILSA, bajo el nombre “¿Es inclusiva la educación superior en Argentina?”, trata sobre logros y desafíos en el ámbito de la educación inclusiva. Para acceder al documento haga clic en el enlace: [Informe CILSA “¿Es inclusiva la educación superior en Argentina?”](#)

La única forma de generar cambios cualitativos que garanticen el derecho a la educación de las personas con discapacidad en el nivel superior, es legislando sobre las causas sociales que generan la discapacidad. Garantizar el ingreso, la permanencia y el egreso de las personas con discapacidad no es el horizonte, sino el punto de inicio para una educación real y genuinamente inclusiva.



Enlace a video [Inclusión versus integración.](#)

2. Diseño Universal del Aprendizaje

El Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) busca garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a los contenidos y objetivos del currículum, promoviendo la creación de diseños y materiales flexibles para facilitar el aprendizaje de todos los estudiantes.

El DUA se refiere al proceso por el cual el currículum (por ejemplo las metas, los métodos, los materiales o las evaluaciones) está intencional y sistemáticamente diseñado desde el inicio para tratar de satisfacer las diferencias individuales. Cuando los currículos son diseñados universalmente, muchas de las dificultades de las adaptaciones curriculares realizadas a posteriori pueden ser reducidas o eliminadas, permitiendo implementar un medio de aprendizaje mejor para todos los estudiantes (CAST, 2008).

Principalmente, el DUA realiza dos aportes:

1. Se rompe la dicotomía entre estudiantes con y sin discapacidad.
La diversidad es un concepto que se aplica a todos los estudiantes, que tienen diferentes capacidades que se desarrollan en mayor o menor grado, por lo que cada cual aprende mejor de una forma única y diferente al resto. Por tanto, ofrecer distintas alternativas para acceder al aprendizaje no solo beneficia al estudiante con discapacidad, sino que también permite que cada estudiante escoja aquella opción con la que considera que aprender mejor.

2. Encontramos nuevamente que el foco de la discapacidad se desplaza del estudiante a los materiales, a los medios en particular y al

diseño curricular en general (Burgstahler, 2011). El currículo será discapacitante en la medida en que no permita que todo el conjunto de estudiantes pueda acceder a él. (Pastor, Sánchez Serrano y Zubillaga del Río, 2014).

La universidad como parte de la estructura educativa de nuestro país tiene el compromiso de promover acciones institucionales para hacer frente y subsanar las barreras de índole física, comunicacional o académica.

Como docentes, es importante poder reflexionar acerca de nuestras posibilidades de contribuir a subsanar algunos obstáculos de índole académico. En este sentido y para iniciar el análisis de los recursos educativos nos basaremos, principalmente en los lineamientos básicos del DUA, aunque también se tendrán en cuenta los criterios de legibilidad y comprensibilidad que se proponen en “Lectura fácil”.

El DUA es un marco de referencia que permite trabajar para generar currículos más flexibles con la intención de lograr diferentes alternativas para acceder al aprendizaje considerando las distintas realidades de cada estudiante. Los tres principios fundamentales que se deberían tener en cuenta al diseñar recursos educativos son:

Tabla 1.2: Los 3 principios del DUA.

Principios del DUA		
Principio 1: Proporcionar múltiples formas de representación.	El qué del aprendizaje.	Los estudiantes difieren en las formas en que perciben y comprenden la información que se les presenta. El aprendizaje ocurre cuando múltiples representaciones son usadas, ya que eso permite hacer conexiones interiores, así como entre conceptos.
Principio 2: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.	El cómo del aprendizaje.	Los estudiantes difieren en las formas de expresar o poner en evidencia lo que saben. Esto está determinado también por la diversidad en las estrategias, prácticas y forma de organización que se ponen en juego al momento de manifestar lo aprendido.
Principio 3: Proporcionar múltiples formas de implicación.	El por qué del aprendizaje.	Los estudiantes difieren notablemente en los modos en que pueden ser implicados o motivados para aprender. El elemento emocional es crucial para el aprendizaje. Teniendo en cuenta que no hay un único medio motivador que sea óptimo para todos los alumnos en todos los contextos.



Enlace a video [Diseño Universal de Aprendizaje](#)



Enlace a video [DUA](#)



Enlace a video [La educación y el DUA](#)

3. Lectura Fácil

El proceso de elaboración de un texto en Lectura Fácil sigue los mismos pasos que cualquier otro texto: planificación, redacción y revisión. La diferencia se centra en los criterios de Legibilidad y de Comprensividad del texto escrito.

Criterios de legibilidad:

- Estructura ordenada y previsible, por ejemplo mediante un índice o guión.
- Tipo de letra sin remates ni ornamentación: Arial, Helvética, Calibri, Tahoma.
- Emplear dos tipos de letra como máximo en el mismo documento: para título y texto.
- Tamaño grande de la letra: de 12 o 14 puntos en adelante.
- Alto contraste de la letra sobre el fondo. Por ejemplo: negro-blanco, negro-amarillo.
- Evitar efectos tipográficos como adornos, colores, sombras, etc.
- Entre 55-60 caracteres por línea como máximo.
- Alinear el texto a la izquierda.
- Márgenes generosos e interlineado amplio.
- Incluir imágenes descriptivas alusivas al texto, agregando texto alternativo o título a cada imagen.

Criterios de comprensividad:

- Expresar las ideas del texto escrito de una manera concisa.
- Explicitar todo lo que sea relevante y desechar la información superflua.
- Redactar con una sintaxis sencilla, con frases cortas: transmitir una sola idea en cada frase.
- Utilizar palabras y expresiones de uso frecuente.
- Facilitar ejemplos para explicar las palabras difíciles o incluir un glosario de los tecnicismos empleados en el texto.
- Primar el uso de la voz activa en lugar de la pasiva.

- Evitar rodeos lingüísticos, frases formuladas en negativo y conceptos abstractos.
- No utilizar metáforas ni comparaciones que puedan ser confusas. Evitar el uso de abreviaturas y de caracteres especiales. Evitar el uso de muchos números. Escribirlos con dígitos y no con letras.

También favorece a los estudiantes:

- Usar papel coloreado en lugar de aquellos con fondo blanco para evitar el brillo y deslumbramiento.
- Usar textos cortos y claros, con un espacio en blanco entre párrafos.
- Asegurar que las listas tengan un espacio en blanco entre elementos.
- Para enfatizar los títulos usar otro tipo de letra antes que el subrayado.
- Proporcionar glosarios cuando sea necesario.
- Asegurar un buen contraste entre el fondo y el texto, como se muestra en la tabla 1.4.

Tabla 1.4.: Contraste entre fondo y texto

NEGRO SOBRE BLANCO.	BLANCO SOBRE NEGRO.
NEGRO SOBRE AMARILLO.	AMARILLO SOBRE NEGRO.
AZUL SOBRE BLANCO.	BLANCO SOBRE AZUL.
ROJO SOBRE BLANCO.	BLANCO SOBRE ROJO.
AMARILLO SOBRE VERDE.	VERDE SOBRE AMARILLO.



Enlace a video [La escuela primaria, primera con la Constitución en Lectura Fácil.](#)



Enlace a video [Constitución argentina en Lectura Fácil.](#)

4. Las TIC como soporte en las prácticas inclusivas

Un factor relevante que facilita la enseñanza a estudiantes con diversidad funcional, e incluso se convierte en la única vía factible, siendo entonces determinante, es la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estos recursos permiten el acceso a los contenidos de forma flexible y versátil, posibilitando su interacción con los materiales

didácticos y con el entorno, adaptándose a sus necesidades tanto de percepción y comprensión como en la forma en que puede expresar los conocimientos adquiridos.

Síntesis de los beneficios de la escritura en computadora:

- Simplificación de la coordinación motora.
- Unidad de movimiento reducida (un clic sobre la letra).
- Letra legible y clara.
- Selección de tamaño y tipología de letra.
- Posibilidad de autocorrección.
- Posibilidad de lectura con lector de pantalla o lupa

El uso de diferentes formatos digitales (texto, audio, imagen, video) permite la construcción de diversos materiales de aprendizaje y a su vez orienta la búsqueda, la selección y el diseño de materiales que garanticen el acceso de todos los estudiantes a los contenidos curriculares.

La tecnología colabora a que los materiales seleccionados o producidos por docentes sean accesibles para todos los estudiantes. Asimismo, el acceso de estudiantes a contenidos multimediales favorece en la práctica el concepto de multialfabetización, que amplía y enriquece las propuestas educativas tradicionales. El desarrollo de propuestas de enseñanza que incorporen TIC puede facilitar la atención a la singularidad y a las necesidades individuales de cada estudiante, y potenciar motivaciones que den un carácter significativo a los aprendizajes. En algunos casos, estas tecnologías actuarán como un apoyo que ayuda a vencer ciertas dificultades específicas. En otros, se utilizarán como una herramienta que potencia el desarrollo cognitivo y posibilita el logro de los objetivos pedagógicos, favoreciendo la inclusión de estudiantes con discapacidad o dificultades específicas del aprendizaje o altas capacidades.

En la actualidad, la democratización y universalización del aprovechamiento de las TIC permiten introducir en el ámbito educativo un conjunto invaluable de estrategias, dispositivos y herramientas que se traducen en configuraciones de accesibilidad en favor de la educación inclusiva de estudiantes con discapacidad. En la tabla 1.3 se aprecia el enriquecimiento en distintas dimensiones que la incorporación de TIC plantea.

Tabla 1.3: Práctica tradicional Versus Práctica enriquecida con TIC

1- Buscar y describir imágenes a través de relatos o textos.	Crear nuevas narrativas: editar imágenes, grabar relatos, producir videos. Buscar imágenes en Internet o bancos de recursos, o capturar imágenes propias.
2- Leer, copiar o producir textos.	Editar un texto, incluyendo relatos orales e imágenes en diapositivas.

3- Resolver situaciones problemáticas y cálculos matemáticos.	Editar tablas, generar situaciones problemáticas, resolver operaciones con la calculadora, asociar con imágenes.
4- La expresión a través de relatos orales.	Producir un programa de radio o un noticiero en formato de video. Grabar, publicar, compartir, difundir.
5- Observar, describir y completar mapas.	Trabajar la geolocalización a través de mapas virtuales. Explorar recorridos, distancias, trayectos.

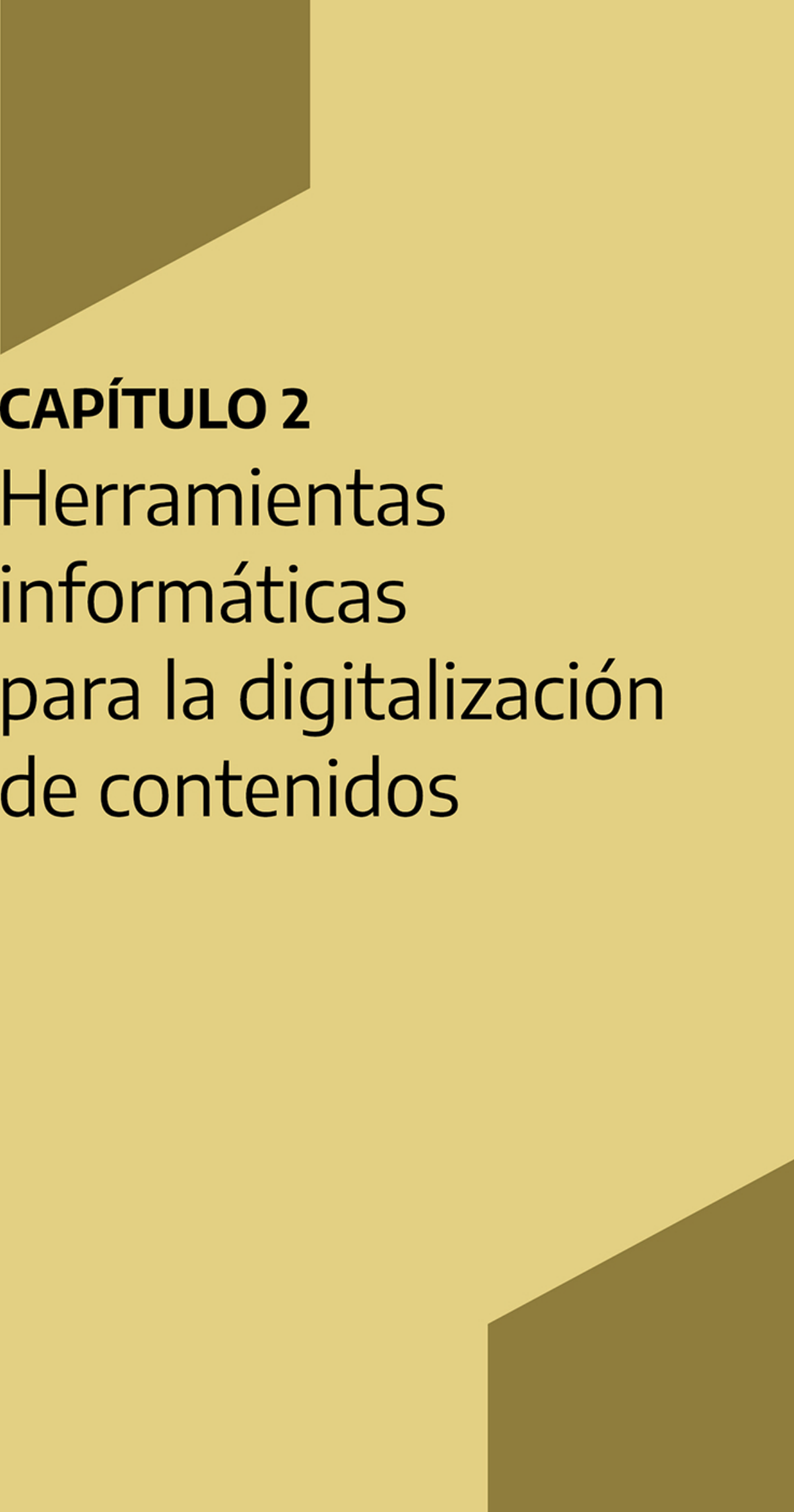


¿Sabías que?

- Para estudiantes sordos o hipoacúsicos, es necesario el trabajo con imágenes, texto sencillo o utilización de Lengua de Señas Argentina (LSA). En caso de que se acceda a la dicción de la boca, esto permitiría la lectura de los labios. En el caso de uso de audífonos o implantes cocleares, puede haber posiciones y tecnología que mejoren su función.
- Para estudiantes ciegos o con baja visión, toda información que se presente en formato de imagen debe estar acompañada por una explicación oral, o crear un recurso alternativo de texto (que pueda “leer” con voz sintética un lector de pantalla) o generar un archivo de audio. Acceder por vía táctil, ya sea al objeto concreto o a través de una impresora 3D, o el uso de impresoras de Braille, aumenta las posibilidades de participación. Es importante tener en cuenta que el contraste de colores puede ser muy importante y que en algunos casos, puede requerirse aumentar o disminuir el brillo, los contrastes de pantallas y los tamaños de letras.
- Para estudiantes con discapacidad intelectual es útil y valioso que el diseño de materiales cuente con imágenes y textos que posean algunas características tales como: utilizar un lenguaje claro, no sobrecargar la pantalla con información, emplear íconos gráficos o lo suficientemente descriptivos para ayudar en la navegación. Para algunos estudiantes con dificultades de aprendizaje, los apoyos alternativos a través de recursos auditivos, gráficos o de texto favorecen sus posibilidades de comprensión.
- Para estudiantes con discapacidad motriz, apoyos alternativos a través de sensores o recursos auditivos, gráficos o de texto favorecen sus posibilidades de producción.



Enlace a video [Entrevista Mariana Maggio.](#)



CAPÍTULO 2

Herramientas informáticas para la digitalización de contenidos

*Educar es impregnar de sentido
todo lo que hacemos en cada momento.*
P.Freire

Objetivos

En este capítulo se pretende:

- ☐ Conocer los conceptos básicos de digitalización de contenidos.
- ☐ Dar a conocer los distintos tipos de licencias de derechos de autor, abiertos o libres para obras culturales, científicas y educativas.
- ☐ Conocer y aplicar técnicas y herramientas informáticas orientadas a la digitalización de contenidos.
- ☐ Fortalecer el desarrollo de competencias digitales.
- ☐ Considerar la importancia de la digitalización de documentos inclusivos para educación.

Contenidos mínimos

1. Digitalización de contenidos
2. Tipos de licencias abiertas. Licencias creative commons.
3. Herramientas para digitalización de contenidos (conversión de texto a audio, conversión de audio a texto, animaciones y generación de documentos interactivos).
4. Creación de materiales digitales

1. Digitalización de Contenidos

Todo acto educativo implica acciones comunicativas entre docente y estudiantes, quienes comparten información y la procesan para generar conocimiento. Las actividades en el aula, como exposición y discusión oral, lectura de textos impresos, ejercitación y práctica en laboratorio, se apoyan con materiales educativos como pizarra, libros, documentos y manuales impresos. Estos materiales sirven como mediadores en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en pos de comunicar los contenidos y facilitar su comprensión y apropiación.

Con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es posible producir materiales que incorporen texto, imagen, audio, animación, video, voz grabada e incluso elementos de software y almacenarlos en computadoras o en la nube de manera tal de poder ser accedidos desde cualquier dispositivo. A estos materiales se les conoce como **digitales**.

El concepto de **Digitalización** se utiliza para referirse a la traducción de información en papel, como textos, imágenes o sonidos, a un formato que pueda ser almacenado en una computadora. Es el proceso de convertir información en **formato analógico** a información en **formato digital**. El objetivo principal de la digitalización es mejorar el acceso a los **materiales**.

1.1 Recursos Educativos Digitales

Los materiales digitales se denominan **Recursos Educativos Digitales** (RED) cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Son desarrollados para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (García, 2010).

Los RED son materiales digitales producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Un material didáctico es adecuado si ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, a adquirir habilidades procedimentales y a formar a la persona en actitudes o valores.

A diferencia de los materiales que tienen un soporte tangible como libros, documentos impresos, cine y TV, los materiales digitales constituyen nuevas formas de representación multimedial (imagen, sonido y video digital), para cuya lectura se requiere de una computadora o un dispositivo móvil y conexión a Internet.

Los RED poseen cualidades que los diferencian de los recursos

educativos tradicionales. No es lo mismo leer un texto impreso cuyo discurso fluye en forma lineal, que leer un texto digital escrito en formato hipertextual, estructurado como una red de conexiones de bloques de información por los que el lector "puede navegar" eligiendo rutas de lectura personalizadas para ampliar las fuentes de información de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Algunas **ventajas de los RED**:

- Posibilitan una forma de motivar al estudiante a la lectura ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedial.
- Brindan la posibilidad de acercar al estudiante a la comprensión de procesos o situaciones complejas a las que no es posible tener acceso en el mundo real cercano. Utilizando simulaciones y laboratorios virtuales.
- Favorecen el autoaprendizaje al ritmo del estudiante, dándole la oportunidad de acceder desde un dispositivo para visualizar los materiales de lectura y ejercitación cuantas veces lo requiera.
- Algunos recursos educativos digitales ofrecen la posibilidad de acceso abierto. Los autores tienen la potestad de conceder una forma de licencia [Creative Commons](#) sobre los recursos educativos que publican en la WEB.



Enlace a video [Recursos Educativos Digitales Abiertos](#)

2. **Licencias libres, abiertas y permisivas**

Las licencias libres, abiertas o permisivas permiten aplicar reservas sobre "algunos derechos", en contraposición a "todos los derechos" que caracteriza al copyright. Un antecedente importante de estas licencias es el copyleft y la licencia GPL (General Public Licence) que se creó originalmente para la utilización de software libre.

Las licencias Creative Commons sirven para otorgar públicamente el derecho de utilizar una publicación protegida por los derechos de autor. Mientras menos restricciones determine una licencia, mayores serán las libertades de utilizar y distribuir un contenido.

En el caso de las licencias Creative Commons (CC), la única licencia estrictamente copyleft es la CC-Atribución-Compartir Igual.

Legalidad de las licencias libres en Argentina

El Derecho de Autor como propiedad intelectual está reconocido en el art. 17 de nuestra Constitución Nacional que expresa: "Todo autor o inventor es propietario exclusivo de su obra, invento o descubrimiento por el término que le

acuerde la Ley” y actualmente está regido por la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual sancionada en 1933. En este sentido, puede decirse que el uso de licencias libres se trata de un ejercicio de derecho de autor, garantizado por dichas instrumentos normativos. Los autores, al usar una licencia CC, ceden algunos derechos, mediante un contrato (el texto de la licencia CC) en lugar de reservarse todos los derechos, como en el caso del copyright.

Licencias Creative Commons

Poner una obra bajo una licencia Creative Commons (CC) no significa que no tengan copyright. Este tipo de licencias ofrecen algunos derechos a otras personas bajo ciertas condiciones, como se muestra en la tabla 1.5.

Tabla 1.5: condiciones de las licencias CC

	Atribución (<i>Attribution</i>): En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia será necesario reconocer la autoría (obligatoria en todos los casos).
	No Comercial (<i>Non commercial</i>): La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
	Sin obras derivadas (<i>No Derivate Works</i>): La autorización para explotar la obra no incluye la posibilidad de crear una obra derivada.
	Compartir Igual (<i>Share alike</i>): La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

Con estas condiciones se pueden generar las seis combinaciones que producen las licencias Creative Commons:



Atribución (by): Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo la explotación con fines comerciales y la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción. Esta licencia es una licencia libre según la Freedom Defined.



Reconocimiento – Compartir Igual (by-sa): Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Esta licencia es una licencia libre según la Freedom Defined.



Atribución – No Comercial (*by-nc*): Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga con fines comerciales. Tampoco se puede utilizar la obra original con fines comerciales. Esta licencia no es una licencia libre.



Atribución – No Comercial – Compartir Igual (*by-nc-sa*): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Esta licencia no es una licencia libre.



Atribución – Sin Obra Derivada (*by-nd*): Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas. Esta licencia no es una licencia libre.



Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada (*by-nc-nd*): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas. Esta licencia no es una licencia libre, y es la más cercana al derecho de autor tradicional.

Obtener la licencia

Cuando se realiza la elección se tendrá la licencia adecuada para publicar un trabajo expresada de tres formas:

- **Commons Deed:** Es un resumen fácilmente comprensible del texto legal con los íconos relevantes.
- **Legal Code:** El código legal completo en el que se basa la licencia elegida.
- **Digital Code:** El código digital, que puede ser leído por una máquina y que sirve para que los motores de búsqueda y otras aplicaciones identifiquen un trabajo y sus condiciones de uso.

Utilizar la licencia

Una vez elegida la licencia, se debe incluir el ícono de Creative Commons “Algunos derechos reservados” en la obra a proteger. Este ícono enlaza con el Commons Deed, de forma que todos puedan estar informados de las condiciones de la licencia. [Para más información sobre Licencias Creative Commons acceda a este enlace.](#)



¿Sabías que?

→ Para buscar material digital bajo licencia CC, se puede utilizar el propio buscador de la organización Creative Commons <https://search.creativecommons.org/search>

2. Herramientas para digitalización de contenidos

Existen diferentes maneras de digitalizar información, dependiendo del tipo de información que se pretende digitalizar. Por ejemplo, una fotografía en papel puede digitalizarse usando un scanner o también tomando una fotografía con una cámara digital. En ambos casos, la información, en formato gráfico (jpg, png, gif) podrá almacenarse en la computadora.

El objetivo principal de la digitalización es mejorar el acceso a los materiales pero también almacenar grandes cantidades de datos en poco espacio. A tal fin, muchos de los materiales digitalizados pueden ser buscados a través de bases de datos en Internet. La digitalización de documentos forma parte esencial de la preservación digital encargándose de la conservación de la información de la documentación.

2.1 ¿Qué información se puede digitalizar?

Hay una gran variedad de información que puede ser digitalizada: **documentos, planos, libros, fotos, mapas, libros, negativos, transparencias y expedientes**, entre otros. Existen varias formas para que los materiales puedan ser digitalizados: por medio de *escáner, fotografía digital, grabación de audio digital, uso de procesadores de texto y planillas de cálculo*, entre otras. Una amplia variedad de dispositivos están disponibles para ayudar en este proceso. Los materiales que se convierten pueden adoptar varias formas: cartas, manuscritos, libros, fotografías, mapas, grabaciones sonoras, películas, objetos tridimensionales, entre otros.

Tabla 2.1: ventajas y desventajas de la digitalización

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Rápido acceso a múltiples usuarios en todo el mundo.	Falta de estándares en muchas áreas.
Las imágenes pueden rehacerse y mejorarse electrónicamente.	El almacenamiento digital no ofrece características de permanencia: necesita revisión continua y una transferencia periódica.
Se pueden obtener copias de alta calidad.	Los sistemas de recuperación se vuelven obsoletos.
La recuperación automatizada facilita la búsqueda de la información.	Aunque en disminución progresiva, los costos de producción y almacenamiento son altos.

La información puede utilizarse repetidas veces sin pérdida de calidad ni deterioro por el uso.

La seguridad y la privacidad del individuo se pueden ver comprometidas.

2.2 Conversión de texto a audio

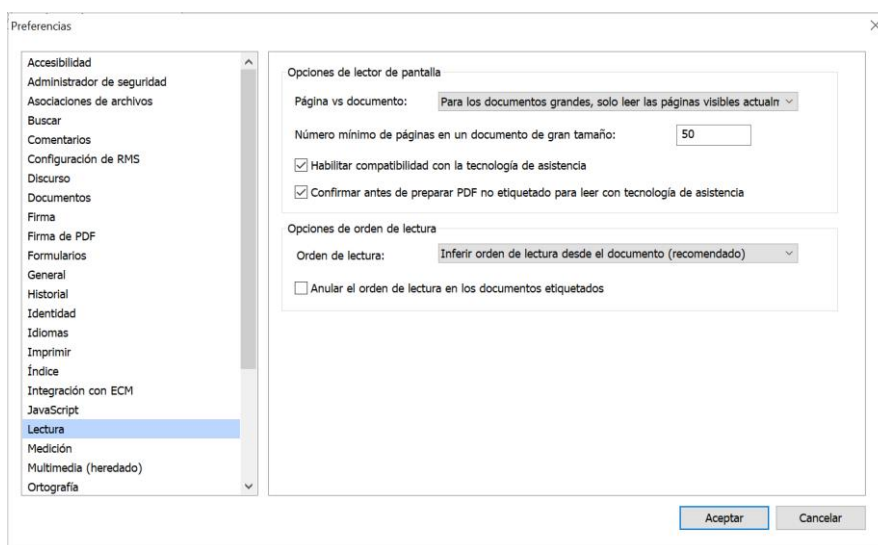
Algunas personas prefieren escuchar historias en lugar de leerlas. Para ellas, las aplicaciones Text-To-Speech (TTS) son una gran alternativa, ya que permiten la lectura en voz alta de textos, en equipos portátiles, de escritorio o dispositivos móviles. Estas aplicaciones ayudan a los usuarios a no requerir intervención humana para la lectura de un texto y en ocasiones con posibilidades de realizar la descarga a un archivo para conservar el audio.

Las siguientes son algunas opciones para hacer esta conversión de texto a audio:

1. **Acrobat Reader:** el mismo lector de archivos en formato PDF de Adobe puede ser utilizado para una lectura automatizada en voz alta de texto en dicho formato. Para ello, debe activarse la función “Leer en voz alta” en el menú “Ver”, tras lo cual podrá elegirse entre “Leer sólo esta página” o “Leer hasta el final del documento”.

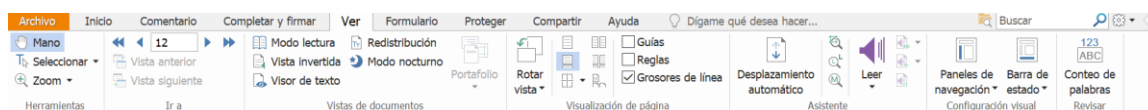
Esta funcionalidad permite leer el texto de un PDF, así como los comentarios y descripciones en elementos del documento, reproduciendo auditivamente el texto que aparece en el documento en el mismo orden en que aparece. Pueden configurarse personalizaciones diferentes a la inicial de la instalación del programa, siguiendo la ruta “Preferencias - Lectura”, lo cual permite aumentar el volumen de la voz automatizada y elegir entre diferentes voces. Para descargar, [visitar este link de descarga](#).

Imagen 2.1: Ventana preferencias de Acrobat Reader



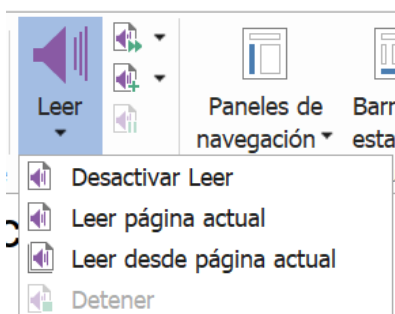
2. **Foxit Reader:** la característica “Accesibilidad de lectura” ayuda a los usuarios a leer archivos PDF fácilmente.

Imagen 2.2: Cinta de opciones VER de Foxit Reader



El grupo “Asistente” de la pestaña “Ver” incluye comandos como “Enmarcar” y “Magnificador” que ayudan a visualizar el archivo PDF con más facilidad. Por otra parte, el comando Leer, lee el contenido de un PDF en voz alta, incluidos el texto de los comentarios y el texto alternativo que describe las imágenes y los campos que se pueden rellenar.

Imagen 2.3: Comando LEER de Foxit Reader



[Esta herramienta se puede descargar desde este enlace](#) . Luego, se debe seleccionar la opción **Foxit Reader** y Descarga gratuita.

3. **Natural Read:** aplicación gratuita en línea para conversión de texto a voz, que permite la generación de lectura automatizada. Trabaja en dos modalidades; en línea y aplicación de escritorio, con su versión tanto para iOS como para Android. [Para utilizar la versión en línea o descargar la aplicación, se debe visitar este enlace.](#)

Ambas versiones son gratuitas, en línea y de escritorio, permitiendo la conversión de texto a lectura en voz pero sin la habilitación de descarga del audio. Como suele suceder en estos casos, para poder tener mayor funcionalidad, en Natural Read, para poder descargar el audio, es necesario pagar la versión comercial. Sin embargo, la calidad de la voz automatizada es muy aceptable.

4. **Text 2 MP3:** aplicación gratuita en línea para conversión de texto a voz, que permite convertir el texto escrito en un archivo MP3 que luego podrá ser descargado. También es posible agregar música de fondo. Los archivos generados tienen un tamaño razonable. [Para utilizar esta aplicación, se puede acceder a este enlace.](#)



¿Sabías que?

Las aplicaciones mencionadas aquí no son las únicas que existen pero resultan recomendables por sus características. Ahora, ¿qué utilidad pueden tener estas aplicaciones?

- **Estudio:** se puede utilizar alguna de ellas para personas que desean realizar estudio mediante la lectura de un texto, pero que no desean leerlo directamente sino escucharlo.
- **Aprendizaje de idiomas:** algunas aplicaciones llegan a ser muy buenas en cuanto a la simulación de una voz humana así como en los acentos, por lo que las personas pueden utilizar estas aplicaciones para conocer la manera en que se pronuncian palabras y enunciados en otros idiomas, favoreciendo su aprendizaje.
- **Creación de contenidos:** cuando se permite la descarga de audios de lectura automatizada, pueden añadirse a videos, presentaciones o cursos en línea. Así como la generación de audios cuyas voces no fueron emitidas por nadie, y se pueden incorporar a desarrollos y aplicaciones.
- **Accesibilidad:** la creación de estas lecturas con forma de voz sintetizada puede ayudar a personas con ceguera o debilidad visual, para escuchar la lectura de textos.

2.3 Conversión de audio a texto

Desde que los smartphones y las tablet se popularizaron, escribir a mano ya sea textos o documentos se ha convertido en cosa del pasado. Actualmente existen asistentes como Siri o Google Now que permiten pasar audio a texto de una forma relativamente sencilla. Por supuesto, el funcionamiento de estas herramientas no es perfecto pero brindan una gran ayuda al momento de generar contenido. A continuación, se listan algunas aplicaciones que permiten convertir audio en texto, ya sean archivos MP3 o a través del uso del micrófono.

1. **Watson (Demo):** herramienta online que admite distintos idiomas. Su funcionamiento es muy simple. [Se accede al sitio web a través de este enlace](#), Es posible subir un archivo de audio o grabar a través de un micrófono. Antes de seleccionar alguna de las dos opciones se debe seleccionar el idioma para la transcripción del texto.

Cualquiera sea la opción elegida, el texto obtenido por conversión de audio, puede ser seleccionado y copiado a otro documento.

Imagen 2.4: Ventana de aplicación de la herramienta Watson.

Transcribir audio

- Usa tu micrófono para grabar audio. Para obtener los mejores resultados, utilice modelos de banda ancha para la entrada de micrófono.
- Cargue audio pregrabado (solo .mp3, .mpeg, .wav, .flac u .opus).
- Reproduzca uno de los archivos de audio de muestra.*

*Ambos archivos de audio de muestra de banda ancha en inglés de EE. UU. están cubiertos por la licencia Creative Commons.

El resultado devuelto incluye el texto reconocido, las alternativas de palabras y las palabras clave detectadas. Algunos modelos pueden detectar varios altavoces; esto puede ralentizar el rendimiento.

Modelo de voz: Palabras clave para detectar:

Modelo de banda ancha en inglés de EE. UU. (16 KHz) IBM,admired,AI,transformations,cognitive,Artificial Intelligence,de

☐ Detectar varios altavoces

Grabar audio Subir archivo de audio Reproducir muestra 1 Reproducir muestra 2

Texto Tiempos de palabra y alternativas Palabras clave (0/0) JSON

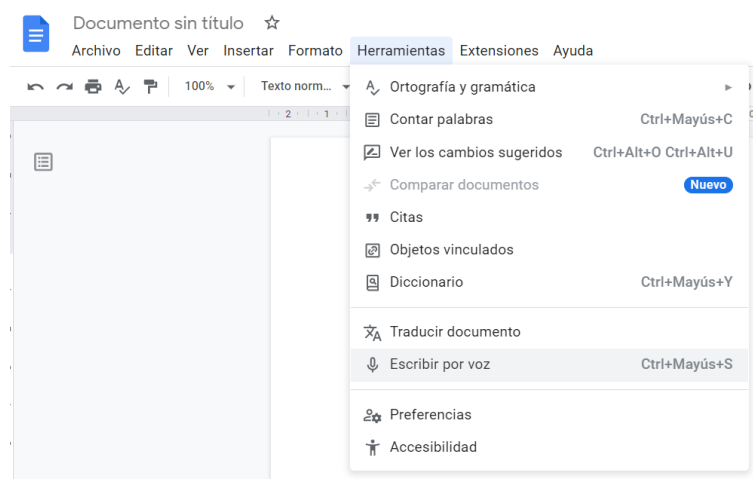
2. **Dictado por voz de Google Docs:** usando esta herramienta, se puede escribir y editar un documento dictando lo que se desea escribir en las notas del orador de Documentos o de Presentaciones de Google. **Nota:** Esta función sólo está disponible en los navegadores Chrome.

Para iniciar el dictado por voz en un documento, seguir los pasos:

1. Comprobar que el micrófono funciona.
2. Abrir un documento de Documentos de Google, usando Chrome.
3. Hacer clic en Herramientas Dictado por voz. Se presentará un micrófono.
3. Para dictar, hacer clic en el micrófono. Hablar claro, a un volumen y un ritmo normal

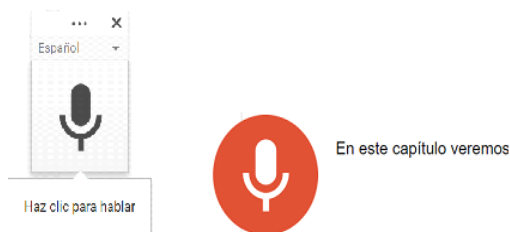
Nota: cabe destacar que para la mayoría de herramientas online, es necesario hacer uso de Google Chrome como navegador, pues el resto pueden no ser incompatibles con este tipo de páginas de conversión de audio a texto.

Imagen 2.5: Ventana Google Docs, Menú Herramientas, comando Dictado por voz.



Al hacer clic en el comando Dictado de Voz, se presenta el ícono del micrófono. Para comenzar a realizar el dictado, se hace clic en la opción **Haz clic para hablar** y a continuación, el micrófono cambia de color y al hablar, se escribe automáticamente el texto dictado.

Imagen 2.6: ícono de micrófono en Google Docs.



Enlace a video [Convierte un audio a texto](#)

3. Generación de documentos interactivos

En el ámbito de las TIC's, interactividad es la participación conjunta entre una aplicación y el usuario a través de un proceso de acción y reacción. Los documentos interactivos son documentos con formato predeterminado que integran elementos que añaden la capacidad de interacción entre un usuario y aplicación particular. Esto permite recorrer todo el documento de manera sencilla y rápida.

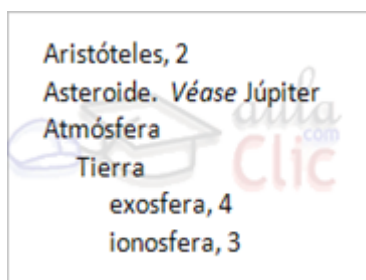
Para introducir a esta práctica de generar documentos interactivos proponemos iniciar utilizando tres elementos básicos que favorecen la organización y la navegabilidad en un documento. Además proponemos utilizar la aplicación Microsoft Word para realizar la práctica, ya que consideramos es uno de los procesadores de textos más utilizados.

3.1 Índices y Tabla de contenido (TDC):

Estos elementos son muy útiles cuando estamos trabajando con documentos extensos, ya que su función básica es presentar datos de manera organizada. Permiten navegar por el documento de forma eficiente y rápida, accediendo a un capítulo o palabra clave a partir de su número de página. En el entorno de trabajo de Microsoft Word se suelen considerar como sinónimos los conceptos Tabla de Contenido e Índice (comandos que se encuentran ambos en la pestaña Referencias), a pesar de tener significados y funciones diferentes en un documento.

El propósito de agregar Índices es crear una lista ordenada alfabéticamente de palabras claves con los números de página donde se encuentra dicha palabra. El índice se suele colocar al final de un documento para encontrar términos importantes de manera rápida y sencilla.

Imagen 2.7: Ejemplo de índice en Microsoft Word.



Enlace a video [Crear un índice de palabras](#)

De un documento bien planificado y estructurado podemos extraer además una **Tabla de Contenido** que facilite la ubicación rápida de alguna parte importante del mismo. Es un reflejo de la estructura principal de un archivo de texto y suele contener los títulos de los temas y subtemas que forman el documento.

Una tabla de contenido puede mostrar o no el número de página y puede establecerse un enlace directo a los puntos contenidos en la tabla. Ésta suele estar agregada al principio y es lo primero que se visualiza cuando se desea obtener una primera vista de los temas del documento completo. Para que la tabla de contenido esté correcta el documento debe estar en un formato que incluya los distintos niveles de esquema (En la Imagen 2.8 se muestra un ejemplo para el esquema de títulos, donde se tienen Título 1 referenciado como 1., Título 2 referenciado como 1.1, 1.2 y 1.3 y Título 3 referenciado como 1.3.1)

Este elemento es generalmente el más utilizado en el ámbito educativo para documentos académicos, como trabajos finales y tesis, los cuales contienen varios capítulos o secciones.

Imagen 2.8: Ejemplo de Tabla de contenido en Microsoft Word.

List of Figures (Heading 6).....	5
List of Tables (Heading 6).....	5
Acknowledgements (Heading 6).....	6
Abstract (Heading 6).....	7
1. Introduction (Heading 1).....	11
1.1 Introduction sub-section (Heading 2).....	13
1.2 Introduction sub-section (Heading 2).....	18
1.3 Introduction sub-section (Heading 2).....	21
1.3.1 Sub-section (Heading 3).....	25
2. Hypotheses and Goals (Heading 1).....	30



Enlace a video [Crear una Tabla de Contenido](#)

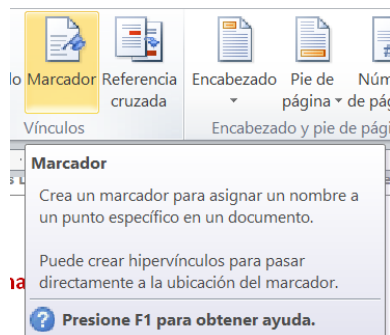
3.2 Marcadores:

Un marcador en Word funciona como un señalador que se puede colocar en un libro para marcar un lugar en particular. En esta aplicación se pueden introducir tantos marcadores como se desee en el documento asignándoles un nombre único para que sean fáciles de identificar.

Para agregar (en Word) un marcador en una ubicación se deben seguir los siguientes pasos:

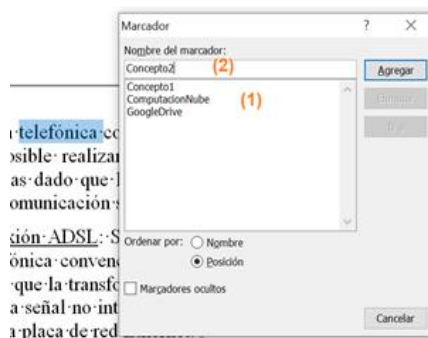
1. **Seleccionar** el texto, imagen o el punto del documento en el que quiere insertar un marcador.
2. Hacer clic en la pestaña **Insertar** --> Marcador.

Imagen 2.9: ícono Marcador en Microsoft Word.



En la imagen 2.10 se visualiza la ventana Marcador, la misma muestra los Marcadores que ya se han insertado. Para agregar un marcador, se coloca el nombre del nuevo marcador y se agrega haciendo clic en el botón Agregar.

Imagen 2.10: Ventana de diálogo Marcado en Microsoft Word.



Enlace a video [Problemas Frecuentes al usar Marcadores](#)

3.3 Hipervínculo:

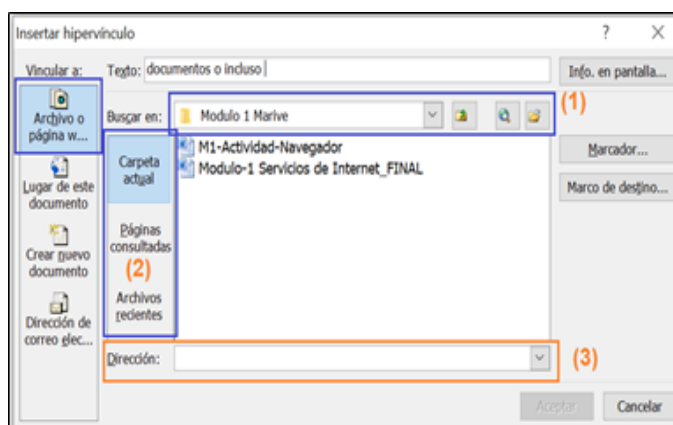
Un hipervínculo es generalmente un enlace entre dos páginas web, pero también se puede utilizar para re-direccionar a un archivo, a una sección del mismo documento, a una imagen, a un mensaje de correo electrónico, etc. Haciendo clic sobre el enlace se accede al elemento vinculado. También se conocen como hiperenlaces, enlaces o links.

En el entorno de trabajo de Microsoft Word la utilización de Hipervínculos tiene las siguientes características:

1- Insertar un hipervínculo a un archivo o página web:

Tal cual muestra la siguiente imagen se puede acceder al archivo que se desea vincular haciendo una búsqueda en la estructura de carpetas del equipo o haciendo uso de las opciones *Carpeta actual*, *páginas consultadas* y *Archivos recientes*. Por último, si se desea direccionar a una página web sólo se debe colocar la URL en el espacio Dirección.

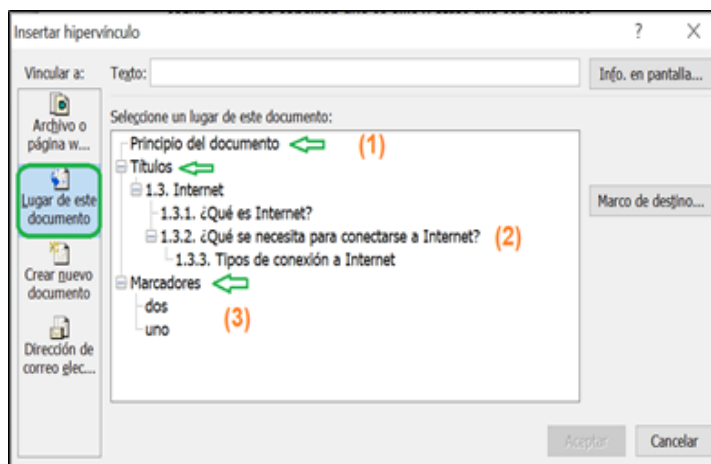
Imagen 2.11: Ventana Insertar hipervínculo en Microsoft Word.



2- Insertar un hipervínculo a un espacio dentro del mismo documento:

Esta opción permite combinar el uso de estilos de Títulos y de Marcadores con hipervínculos. Si el documento donde se está trabajando utiliza los estilos de Título 1, Título 2, etc esto permite que se puedan establecer hipervínculos en distintos lugares del documento que permitan por ejemplo el retorno a un título o subtítulo en particular. Así mismo, si se han definido marcadores en el documento éstos se pueden utilizar para generar enlaces entre ellos.

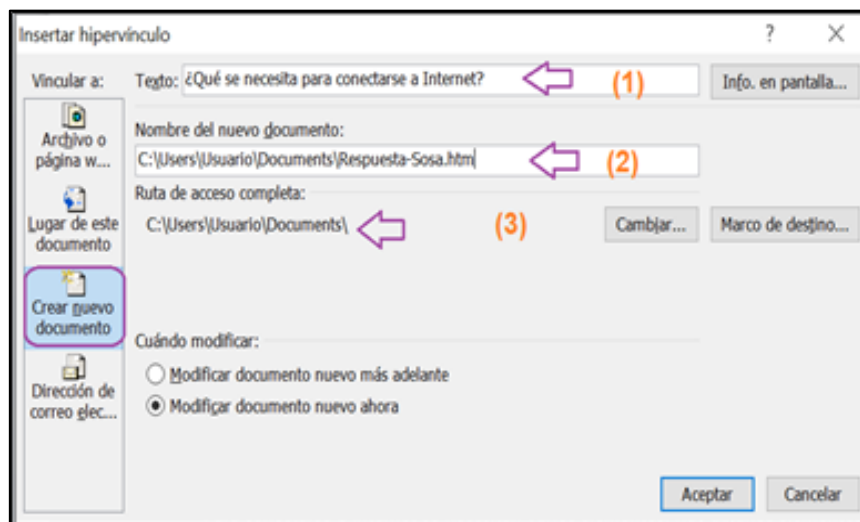
Imagen 2.12: Ventana Insertar hipervínculo en Microsoft Word. Hipervínculo a un espacio dentro del mismo documento



3- Insertar un hipervínculo que habilite la creación de un nuevo documento:

Esta opción abre la posibilidad de vincular una frase, palabra, imagen etc. a la acción de crear un documento nuevo, indicando el lugar donde se creará.

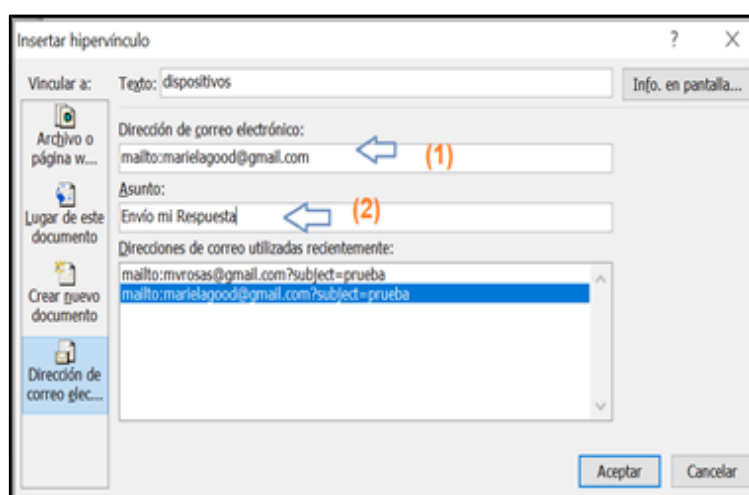
Imagen 2.13: Ventana Insertar hipervínculo. Creación de un nuevo documento a partir de un hipervínculo.



4- Insertar un hipervínculo que habilite el envío de un email:

A partir de esta opción se vincula un elemento del documento con el envío de email. Se especifica la dirección de email que recibirá el mensaje y el asunto del mismo.

Imagen 2.14: Ventana Insertar hipervínculo. Habilitar envío de email a partir de un hipervínculo.



Enlace a video [Crear documentos interactivos en Word y pdf](#)



¿Sabías que?

- Hipertexto es un concepto que hace referencia a un sistema que permite enlazar fragmentos de textos entre sí, lo que brinda la posibilidad al usuario de acceder a la información a través de los ítems relacionados, en lugar de hacerlo de forma secuencial. Este concepto se basa en el funcionamiento de la mente humana, que es hiperasociativa y puede cambiar de tema a través de algún enlace (palabra, frase, imagen, etc.). Para ello, existen disparadores o enlaces que vinculan un concepto con otro. El concepto de hipertexto es similar, no trabaja de manera lineal, por lo tanto, podemos decir que el pensamiento humano como tal se logra de una manera hipertextual
- En la década de los 60, el filósofo y sociólogo estadounidense Theodor Holm Nelson, usó este concepto para designar la nueva lectura no lineal e interactiva que surgió con la informática y la aparición del internet.



Enlace a video [Crear documentos interactivos en Word](#)

4. Ilustraciones personalizadas y animadas

La utilización de ilustraciones animadas en un recurso educativo digital potencia la posibilidad de generar nuevos escenarios para representar información y presentar nuevos contenidos. La imagen (estática o en movimiento) se constituye como un elemento esencial en la transmisión de información y favorece la construcción de nuevos aprendizajes.

En este punto resulta oportuno mencionar la importancia de la evaluación y selección sobre los distintos elementos (textos, imágenes, simulaciones, etc.) y el sentido de su incorporación en cualquier recurso de enseñanza que se elabore.

“Los docentes están constantemente tomando decisiones acerca de los diferentes elementos del curriculum (qué, cómo y cuándo enseñar) que deben estar fundadas en valoraciones lo más exhaustivas posibles sobre los mismos. Puntualmente, en lo que respecta a los recursos didácticos, creemos que, tan importante como incorporar nuevos materiales y recursos para apoyar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, es la evaluación sistemática de los mismos. En este sentido, evaluar significa estimar en qué medida el elemento evaluado tiene unas características que se consideran deseables y que han sido especificadas a partir de determinados criterios”¹.

¹Zuñiga, M; Pahud, F. 2016. El lenguaje tecnológico en las prácticas de enseñanza en la formación del profesorado. Argonautas, Año 6, Nº 7: 134 - 143

En este sentido, los elementos seleccionados deben incorporarse teniendo en cuenta un diseño pensado, tanto para superar posibles barreras de accesibilidad a los contenidos como así también para potenciar las diferentes habilidades de los estudiantes.

Particularmente, antes de incluir gráficos con animación a presentaciones, páginas web, foros y mensajes en aulas virtuales o RED, es relevante conocer el propósito de agregar dicha animación al material, no es aconsejable la sobrecarga de estos elementos. Es importante que los gráficos animados (GIF animados) añadan información, señalicen o de alguna forma clarifiquen conceptos, evitando que no resulten en elementos distractores. Algunos aspectos a tener en cuenta:

- Asegurarse de que el GIF tenga una función, un propósito en la historia que se quiere contar.
- Ubicar el GIF de manera que guíe los ojos del lector directamente hacia el foco de atención, lo que se desea resaltar del contenido expuesto.
- Usar siempre texto alternativo y que en el primer fotograma del GIF se encuentre lo principal a comunicar (por si existen lectores que no pueden ver la animación).

Stories by Freepik, es una herramienta para crear ilustraciones personalizadas y con animación que pueden ayudar a mejorar los RED que se desarrollen. La librería de Freepik contiene una variedad de ilustraciones gratuitas que pueden personalizarse mediante el editor online (incluido en la misma plataforma). Además, estas ilustraciones pueden ser convertidas en gráficos animados para descargarlos como archivo de imagen o vídeo. Todo lo que se crea y descarga desde Freepik es libre para uso personal y comercial, siempre que se le asigne atribución. [Enlace para acceder al sitio de Stories by Freepik.](#)



¿Sabías que?

- El término GIF (Graphics Interchange Format) es un tipo de formato de imagen que seguramente han visto en alguna que otra página web, correos electrónicos y en redes sociales.
- Como el tamaño de un archivo GIF es más pequeño en comparación con otros formatos de imagen (JPEG o PNG), posibilita que una web no sea tan pesada y cargue más rápido su contenido.
- Además, este formato soporta animaciones, es decir se puede crear un archivo animado mediante la reproducción de varias imágenes consecutivas. Las aplicaciones que soportan el estándar GIF se desplazan rápidamente por cada imagen produciendo una animación de unos segundos que no tiene sonido. [Para obtener más información, haga clic aquí.](#)

En Stories by Freepik se puede elegir entre 5 estilos diferentes; cada uno representa a un “avatar o personaje” con su propia personalidad y característica.

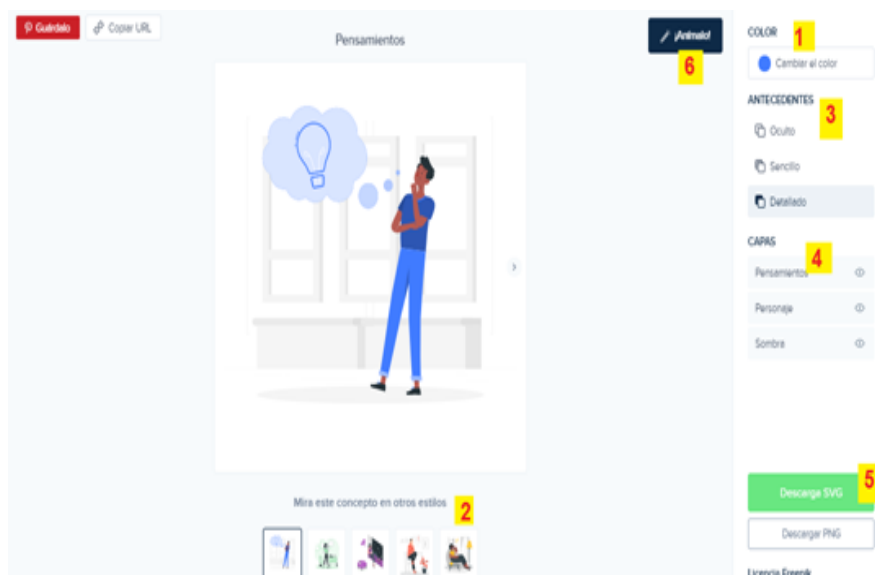
- **Rafiki:** es el estilo más versátil, con diseño plano y limpio, sin elementos geométricos, es el más usado.
- **Bro:** es el estilo más casual, con un diseño similar a cartoon y retro.
- **Amico:** es el estilo en perspectiva (simulando 3D) y un diseño que agrega volumen al gráfico.
- **Pana:** es un estilo actual y moderno, cuyo diseño incluye elementos dibujados a mano.
- **Cuate:** es el estilo alegre e informal, con diseños que muestran proporciones exageradas en su personaje.

Esta herramienta provee un editor online que permite personalizar las ilustraciones, modificando el estilo, color, fondo, capas y animación.

En la 2.15 se muestra las opciones para personalizar el color, el estilo, el fondo, y las capas de una ilustración.

En función del estilo seleccionado, se tiene distintas opciones de background o fondo (simple, detallado u ocultarlo). Del conjunto de layers o capas, se puede elegir cuáles mostrar y cuáles ocultar.

Imagen 2.15: Ventana de la aplicación Stories by Freepik. Opciones para personalizar el color, el estilo, el fondo y las capas de una ilustración.



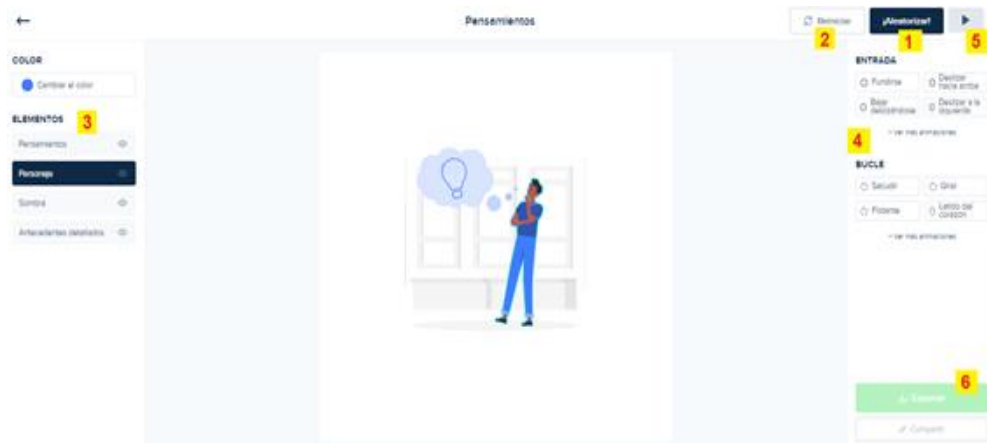
Luego de personalizada la ilustración (sin animación), es posible descargarla en formato PNG. De esta manera, se puede insertar en documentos, presentaciones o en otros RED que se desee.

Para agregar animación a las ilustraciones se presiona el botón de color negro

“¡Anímalo!” (“Animate it!” indicado en la Imagen 2.15).

En la Imagen 2.16 se muestra la ventana para animar una ilustración con las diferentes opciones de personalización.

Imagen 2.16: Ventana de la aplicación Stories by Freepik. Opciones de personalización y animación.

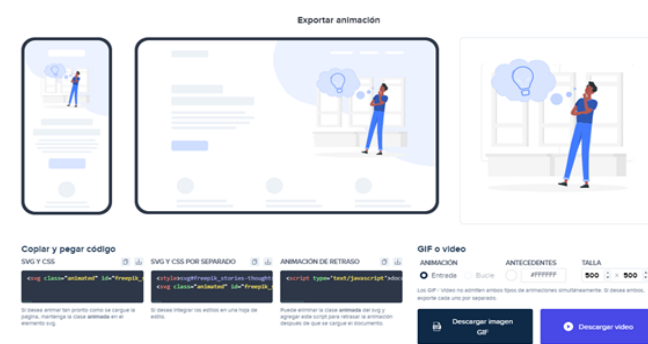


El botón “Aleatorizar” (1- Randomize!) genera una animación con efectos aleatorios y el botón “Reiniciar” (2- Reset) elimina todos los efectos que se hayan agregado.

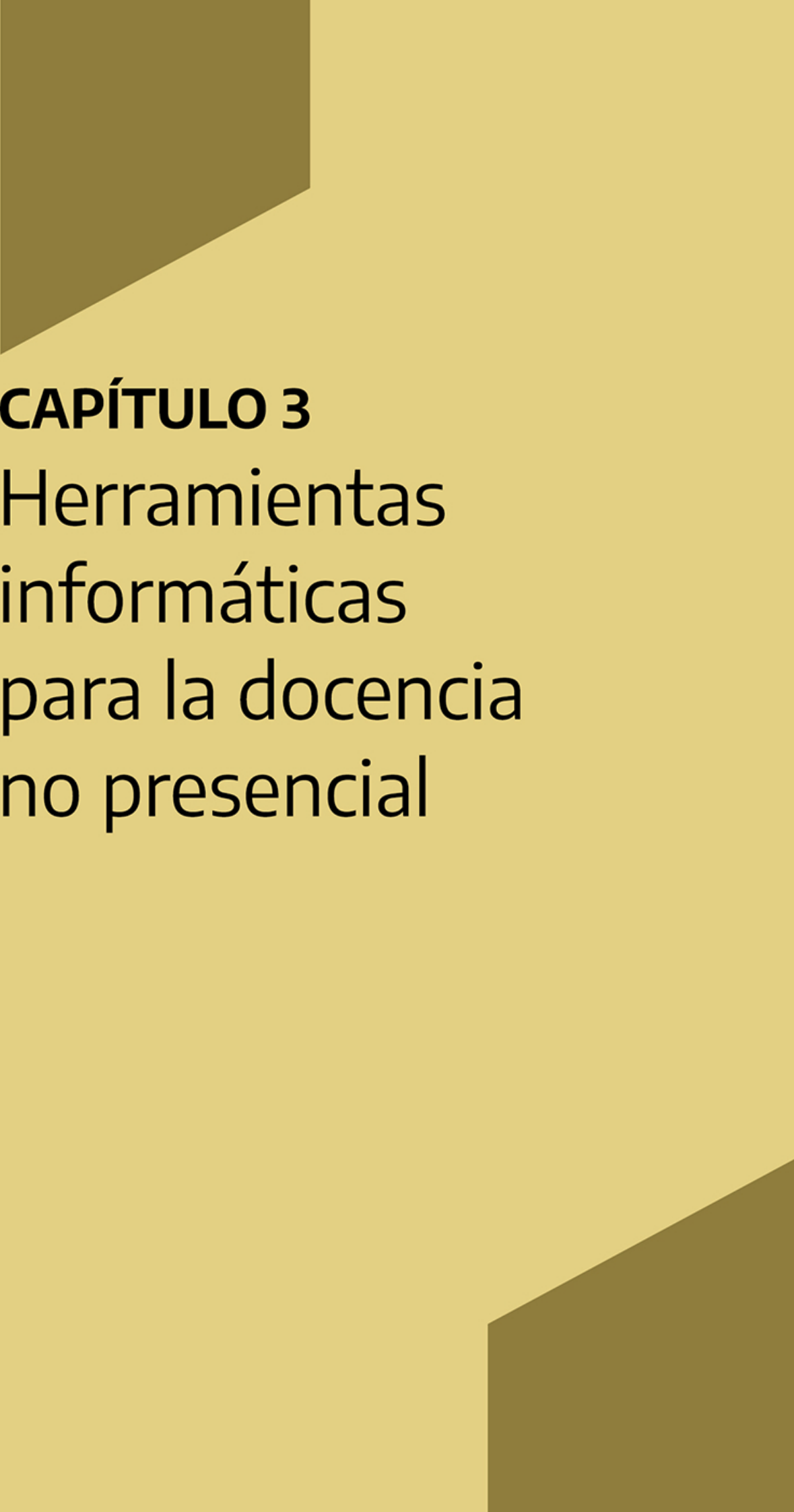
Para hacer animaciones más personalizadas, se debe seleccionar en el menú de la izquierda el elemento que se quiere animar. Para animar al elemento seleccionado se desplegará en la parte derecha un menú para asignar o eliminar efectos de entrada con duración y retraso, o efectos de bucle. El botón de Play, arriba a la derecha, permite ver una vista previa de los efectos elegidos.

Finalmente, para exportar la ilustración personalizada y animada, utilizar el botón Exportar.

Imagen 2.17: Ventana de la aplicación Stories by Freepik. Opciones para la descarga.



En la Imagen 2.17 se muestran las distintas opciones para la descarga: en formato .GIF animado que permite insertarlas como imagen a presentaciones, o en .HTML o .MP4 para otros usos.



CAPÍTULO 3

Herramientas informáticas para la docencia no presencial

*El mejor profesor no es el que sabe más,
sino aquel que hace que el alumno aprenda más.*
D. Fischman

Objetivos

En este capítulo se pretende:

- ❑ Incorporar buenas pautas al trabajar en aulas virtuales.
- ❑ Conocer y aplicar algunos lineamientos que hacen a una buena práctica de docencia en línea.
- ❑ Generar propuestas que utilicen herramientas de soporte para entornos educativos en línea.

Contenidos mínimos

1. La docencia en entornos educativos en línea.
 - 1.1 El relato docente como eje de reflexión.
 - 1.2 Competencias docentes en entornos educativos en línea.
2. Lineamientos generales que hacen a una buena práctica de docencia en línea.
3. Herramientas y recursos como soporte a la docencia en línea.

1. La docencia en entornos educativos en línea.

El potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) transforma los ambientes de enseñanza y aprendizaje, creando Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) con enfoques metodológicos no tradicionales que transitan del aprendizaje individual al colaborativo, y de la transmisión a la construcción del conocimiento. En estos entornos, la docencia desempeña un papel determinante para el éxito de una actividad formativa centrada en el estudiante. En este sentido, se deben promover espacios para la reflexión, accesibles a toda hora, adaptables al ritmo de aprendizaje individual y, sobre todo, opuestos a la clásica transmisión de conocimiento.



Enlace a video [Entrevista a Mariana Maggio en el ciclo “Diálogos en cuarentena”](#)

1.1 El relato docente como eje de reflexión

Con la intención de promover un espacio de reflexión sobre algunos lineamientos que hacen a una buena práctica de docencia en línea, les proponemos iniciar este capítulo desde dos posicionamientos. Por un lado, desde una mirada instalada en el momento histórico que nos toca transitar a partir de la situación de pandemia y por otro, poniendo en tensión los saberes “prácticos” y “experienciales” que se pusieron en juego en sus prácticas de enseñanza.

Recuperar nuestros saberes docentes nos permitirá dedicarles un momento de reflexión para reconstruirlos e interpretarlos desde los desafíos educativos actuales, incluso abrirá la posibilidad de cuestionar nuestras propias concepciones.

1.2 Competencias docentes en entornos educativos en línea

El perfil de competencias del docente como tutor en entornos educativos en línea, se define como la combinación de estrategias, actividades y recursos que actúan como mediadores entre una materia o curso y los estudiantes, con el objeto de incrementar la comprensión de los recursos didácticos disponibles dentro del EVA, y en consecuencia, su rendimiento académico en un contexto de virtualidad.

En estos espacios se concibe el papel docente como facilitador, tutor que guía y orienta al estudiante y le ofrece la posibilidad de interacción social y construcción del conocimiento en forma colaborativa, a través de instancias de trabajo individual y grupal e interacción con los recursos. Para que el funcionamiento de un EVA propicie el proceso de aprendizaje, se requiere de una fuerte actuación docente, para mantener activos los espacios comunicativos, facilitar el acceso a los contenidos, fomentar el diálogo entre los participantes, brindarles ayuda para compartir su conocimiento y construir

conocimiento nuevo.

¿Qué competencias desarrolla el docente al usar EVA?

1. DJ de contenidos digitales

El docente se transforma en un creador de entornos educativos en línea, buscando, seleccionando y combinando Recursos Educativos Digitales (RED) existentes en Internet para generar un entorno educativo en línea con esos recursos y posiblemente algunos propios, que se adapten a las necesidades de sus estudiantes.

El docente como DJ apunta a propiciar la creación de un Personal Learning Environment (PLE) o Ambiente Personal de Aprendizaje donde cada estudiante se sienta cómodo.

2. Curador de contenidos

En Internet existe información prácticamente para cualquier temática. Sin embargo, procesar tanta información y decidir cuál utilizar resulta muy complejo para un estudiante.

Entonces, no se trata de recolectar indiscriminadamente información, sino de hacer una evaluación crítica para ver si un contenido aporta algo interesante en el contexto en el que lo vamos a presentar. Es por esto que se necesita un experto que filtre información relevante de aquella que no lo sea.

En este rol la idea no es generar contenido desde cero, sino encontrar y organizar el existente para presentarlo y optimizarlo bajo un nuevo contexto.

El docente como curador de contenido será el encargado de buscar fuentes valiosas de información y de calidad para adaptarlo y optimizarlo basándose en los objetivos planteados. Para ello deberá ser un experto en la temática y contar con las herramientas apropiadas para llevar a cabo esta tarea de manera exitosa.

3. Community manager

El docente debe lograr que el aula o espacio virtual no sea solamente un espacio donde se encuentra publicada la información, sino que se transforme en una comunidad donde se participe, se intercambie información, se debata y la interacción social sea intensa.

Debe gestionar, dinamizar y tutorizar la participación de los estudiantes, buscar la generación de un ambiente colaborativo. También debe realizar el seguimiento y evaluación de cada estudiante, proporcionando la retroalimentación continua durante el proceso de aprendizaje.

Finalmente, en caso de integrar un equipo de trabajo para las tareas en entornos educativos en línea, se podrían asignar distintos roles a diferentes integrantes y, por lo tanto, el docente cumpliría alguno de estos roles. Sin

embargo, si no se cuenta con un equipo, el docente tendrá que asumir todos los roles.

2. Lineamientos que hacen a una buena práctica de docencia en línea

En todo contexto educativo sabemos que una buena planificación potencia el logro de los objetivos, optimiza el seguimiento, prevé problemas que se pueden generar, nos permite anticiparnos a diferentes situaciones, etc.

Les sugerimos algunos aspectos principales sobre los cuales se pueden plantear una serie de ajustes o cambios para mejorar los resultados de la propuesta educativa. Siempre teniendo en cuenta que la situación actual amerita repensar las prácticas de enseñanza de una manera especial, la virtualización de la educación es el escenario principal y el desafío docente es rediseñar dicha propuesta de enseñanza teniendo en cuenta las condiciones y las necesidades de nuestros estudiantes.

Aspectos generales para fortalecer la propuesta educativa:

❑ ¿Cuáles son los conocimientos previos que los estudiantes deben tener?

Estos deben estar muy claros para los estudiantes, incluso es oportuno brindar materiales de referencia sobre los mismos, como así también expresar claramente cuáles serán los conocimientos nuevos abordados en la materia.

❑ ¿Valoramos la necesidad de crear recursos de aprendizaje nuevos?

Es importante identificar si existe la necesidad de producir recursos nuevos para determinados contenidos, o si se utilizarán recursos existentes.

Será clave la elección de aquellos recursos que se adecúen mejor a los contenidos de la materia o curso y aporten contenido de calidad, atendiendo al nivel y contexto de los estudiantes.

El volumen de recursos y de contenidos debe ajustarse a las horas de estudio previstas como necesarias.

❑ ¿La interfaz del aula virtual facilita el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

El aula no debe estar sobrecargada con recursos y herramientas que no aporten un valor significativo o dificulten el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Es fundamental captar la atención del estudiante desde la primera conexión al aula virtual. Por lo tanto, el exceso de materiales es tan contraproducente como la escasez de estos. Cuando un estudiante entra

en una aula vacía de información y contenido, puede ser que tarde en conectarse nuevamente.

Se puede enriquecer el aula con algunos elementos que faciliten el estudio, como: preguntas frecuentes, glosarios temáticos, lecturas complementarias y ejercicios de autoevaluación.

La incorporación de un calendario en el aula virtual ayuda al estudiante a visualizar desde el inicio la organización, las fechas claves y entrega de actividades. Así mismo, material de consulta en diferentes formatos tales como texto, diapositivas, animaciones, mapas conceptuales, videoclips o podcast. El orden y anticipación en las tareas puede ser determinante para el buen desempeño académico de un estudiante en situación de discapacidad.

❑ **¿Qué condiciones se deben tener en cuenta al momento de plantear actividades?**

Es importante que el estudiante conozca y tenga a su disposición información clara sobre lo que se espera que haga, las actividades y tareas que deberá ejecutar y cómo serán evaluadas.

Las actividades de aprendizaje se componen, principalmente, de las partes siguientes: presentación y objetivos, enunciado, recursos que actúan de apoyo para realizarla, criterios de valoración, formato de envío.

Recordar plantear actividades a los estudiantes que impliquen distinta complejidad de pensamiento (leer, buscar, analizar, reconocer, ejecutar, diferenciar, reflexionar, elaborar, diseñar, etc.).

Lograr un equilibrio positivo entre la cantidad de tareas individuales y tareas en grupo o equipos de trabajo.

❑ **¿Cómo fortalecer la comunicación en la intervención pedagógica?**

El docente debe ser capaz de acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante y sobre todo motivar la superación de las dificultades o problemas con los que se puedan encontrar.

En un entorno virtual de aprendizaje, los mensajes son los elementos básicos de la comunicación y la interacción, por lo tanto es importante tener en cuenta el estilo, la redacción (o grabación) y la corrección.

En una relación entre docentes y estudiantes la comunicación de los mensajes, sea cual sea el medio utilizado, debe considerar los siguientes criterios:

- Facilitar la comprensión del mensaje manteniendo en lo posible un tema por mensaje y empleando los recursos visuales pertinentes.

- Mantener un uso del lenguaje formal pero cercano para romper barreras de distancia. En los espacios tipo Foro se puede usar un tono menos formal.
- Transmitir información clara y objetiva. Sin relatos ambiguos que puedan dar a más de una interpretación. Evitar juicios de valor personal, manteniendo un tono positivo, motivador y paciente.
- Propiciar un trato amable y respetuoso con cordialidad y prudencia para evitar malos entendidos y confusiones.
- Ofrecer variedad y originalidad, fortaleciendo el estilo comunicativo de cada docente para fomentar confianza en las relaciones que se establecen.

La planificación de la comunicación es una estrategia muy interesante de aplicar, marcando tres momentos principales en el dictado de una materia:

Durante **los primeros días** de clases los mensajes contribuyen a iniciar la relación docente - estudiante y estudiante - estudiante. Algunos de los mensajes que son oportunos enviar son:

- Bienvenida y primeros lineamientos.
- Presentación del equipo docente.
- Presentaciones de los estudiantes en el foro del aula.
- Presentación de la planificación del curso. Cronograma visual.
- Presentación de las principales herramientas a utilizar.
- Explicación del proceso de evaluación.

Durante el **transcurso de las clases** los mensajes tienen como finalidad dar indicaciones y observaciones complementarias sobre las prácticas, como por ejemplo:

- Indicaciones específicas sobre las actividades.
- Recordatorio de fechas clave y entregas.
- Estado de las correcciones de las actividades ya entregadas.
- Valoraciones y comentarios generales sobre las actividades hechas.
- Socialización de las dudas más frecuentes que van surgiendo sobre las actividades.
- Motivación para continuar adelante con la resolución y el seguimiento de las actividades.

Una vez **finalizada la evaluación continúa**, los mensajes se orientan al resumen del dictado, por ejemplo:

- Estado detallado de las revisiones de las actividades.

- Información sobre la fecha de consulta de las calificaciones finales obtenidas.
- Recordatorio de las fechas de finalización.
- Mensaje de despedida de la materia o curso.

❑ **¿Qué consideraciones fortalecen el proceso evaluativo de los estudiantes?**

Es necesario informar la evaluación que se seguirá durante el curso: evaluación continua por medio de las actividades de aprendizaje, o bien evaluación continua con una prueba o examen final. En los dos casos, es recomendable mencionar las ponderaciones que se otorga a las calificaciones.

Entender la retroalimentación (feedback) que el docente da a los estudiantes como estrategia de orientación e intervención para favorecer su proceso de aprendizaje, permitiendo que el estudiante pueda fortalecer su estilo de aprendizaje.

Los momentos importantes de retroalimentación son luego de entregar las actividades. Además de calificar es fundamental indicar los puntos fuertes y débiles de las actividades para aplicar las mejoras pertinentes o reforzar lo logrado. La retroalimentación puede darse de manera individual y global con indicaciones generales y, de ser necesario, plantear actividades de refuerzo.

El docente puede dar un papel activo al estudiante en el proceso de evaluación y contrastar su evaluación con la autoevaluación que lleven a cabo los estudiantes. Esta autoevaluación es una reflexión que hacen los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje. Si se plantea un trabajo en grupo, es importante plantear una evaluación de grupo y una evaluación entre pares por parte de los integrantes.

❑ **¿Qué estrategias, recursos y sugerencias se pueden tener en cuenta para lograr clases virtuales accesibles?**

Se recomienda habilitar una encuesta en donde sea el estudiante quien socialice cuáles son las estrategias en su aprendizaje, “Lo que quisiera que el docente sepa de mí”.

El disponer de los recursos de aprendizaje antes de la clase, permite que el estudiante se sienta más seguro.

El proporcionar material en varias formas de presentación siempre servirá a la mayoría de los estudiantes (PDF, Word o audio).

Ofrecer múltiples maneras de presentar la resolución de una actividad (redacciones, presentaciones, cuadros sinópticos, ensayos, etc) podría estimular su expresión.

El resumen de una clase virtual podría ayudar significativamente en el aprendizaje de todos.

Para la preparación de un video tener en cuenta: el subtítulo, la transcripción y el audio descripción (descripción del contenido del video y objetivo del mismo) y una duración máxima de 15 minutos.

Para la preparación de una presentación se debe tener en cuenta, en lo posible, los siguientes criterios:

- Fuente simple tipo Arial o Helvética. Tamaño de texto lo mayor posible (como mínimo 24 puntos). Evitar la letra cursiva o manuscrita.
- Alinear el texto a la izquierda.
- Usar un interlineado de 1,5 puntos.
- Evitar texto en columnas. No utilizar más de 6 palabras por línea, ni más de 6 líneas por diapositiva.
- Títulos breves.
- Letra clara sobre fondo oscuro.
- El uso de los colores es fundamental: emplear un máximo de 3 colores en cada diapositiva, de forma consistente en toda la presentación para dar continuidad y coherencia. Los colores de fondo y primer plano deben ofrecer un buen contraste entre ellos.
- Para el caso específico del daltonismo, tenemos que evitar el uso del naranja, el rojo y el verde, tanto en la plantilla como en el texto.

3. Herramientas y recursos como soporte a la docencia en línea.

Antes de comenzar a listar algunos recursos y herramientas útiles para la docencia en línea, es importante definir y diferenciar estos conceptos.

Los recursos son elementos en diferentes formatos (texto, imágenes, audios, videos, entre otros) que pueden dar soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero que no han sido específicamente diseñados con propósito educativo. Por otro lado, el material didáctico o educativo, fue diseñado y desarrollado específicamente como un recurso para enseñar, la intención en su elaboración fue ayudar a la comprensión de ciertos conceptos.

En los siguientes enlaces se pueden encontrar recursos en diferentes formatos y para distintas disciplinas en todos los niveles educativos:

- [Repositorio de recursos educativos abiertos: MERLOT](#) (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching).
- [Biblioteca digital abierta: Khan Academy.](#)
- [Portal educativo: Educ.ar](#)

Por otro lado, las herramientas son aplicaciones o programas (que se pueden trabajar en diferentes entornos: web, móvil o de escritorio) que se utilizan para la creación y organización de materiales didácticos así como también para la gestión de la comunicación, requiriendo obligatoriamente la intervención del docente.

En este sentido, es importante destacar nuevamente que el mejor criterio para la selección de la herramienta a usar es siempre tener en cuenta el propósito de la información o actividad que se quiere compartir y realizar.

Así también, dependiendo la función que se esté desempeñando en cada momento (de acuerdo a las tres competencias enumeradas anteriormente) algunas herramientas serán de mayor utilidad que otras.

Las herramientas detalladas en esta sección fueron asociadas con un rol docente y con una clasificación particular, pero se debe distinguir que no es una categorización cerrada ni inflexible. Para cada herramienta se detalla:

- Nombre
- Descripción
- Enlace oficial

En su rol de **curador de contenidos**, el docente necesitará buscar y filtrar información para difundir aquella que considere valiosa. Así se valdrá de algunos criterios: no restringirse a un único buscador, ser lo más específico posible en las palabras que utilice sobre lo que se desea buscar, realizar búsquedas avanzadas (por idioma, fecha de actualización, tipo de archivo, entre otras posibilidades). Algunas herramientas útiles para este rol son:

DE CONSULTA Y BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN.

GOOGLE ACADEMIA (GOOGLE SCHOLAR) 
Es un buscador de Google enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y bibliografía científico-académica. El sitio indexa editoriales, bibliotecas, repositorios, bases de datos bibliográficas, entre otros; y entre sus resultados se pueden encontrar citas, enlaces a libros, artículos de revistas científicas, comunicaciones y congresos, informes científico-técnicos, tesis, tesinas y archivos depositados en repositorios. Permite a los usuarios buscar copias físicas o digitales de artículos, ya sea en línea o en bibliotecas.
Enlace oficial https://scholar.google.com/

CCSEARCH  **search**

Es un nuevo motor de búsquedas centrado por el momento en la búsqueda de imágenes con el objetivo de servir de interfaz única (y moderna) para que los usuarios puedan realizar búsquedas de imágenes con sus licencias abiertas. Tiene disponibles filtros permitiendo la búsqueda por licencia, título, creador, tipo de archivo, tipo, tamaño y forma de la imagen. Además, también tiene la posibilidad de agregar extensión del buscador en distintos navegadores. La nueva versión da la posibilidad de además hacer la búsqueda de videos y audios, redireccionando a un buscador especializado de este tipo de material.

Enlace oficial [Creative Commons Search](https://creativecommons.org/search/)

LIST.LY  **Listly**

Es una herramienta para seleccionar y ordenar contenido de una manera efectiva y fácil. Permite crear listas de: imágenes, vídeos, aplicaciones o textos para compartir e invitar a otros usuarios para colaborar agregando más contenido. Las listas están catalogadas por temática. En List.ly se puede crear una o varias listas sobre alguna temática en particular pudiendo además los usuarios votar sobre los contenidos agregados. También es posible visualizar las distintas listas disponibles sin necesidad de generar una nueva. Listly funciona bien con otros motores de búsqueda siendo muy amigable para encontrar y visualizar las listas disponibles a través de las etiquetas (conjunto de palabras claves generales que ayudan en la búsqueda de información).

Enlace oficial list.ly

PINTEREST

Es considerada una red social que permite a los usuarios crear y administrar en tableros personales temáticos categorizados de acuerdo a imágenes, videos, pasatiempos y mucho más. En el ámbito educativo, la herramienta puede ser útil para la creación y organización de materiales, realizar actividades en el aula, o asignar proyectos en equipo, asignar paneles de investigación y seguir otros tableros con contenidos relacionados. Es visualmente atractiva y de muy fácil empleo. Además, se recomienda su utilización para fines educativos, ya que se pueden encontrar disponibles numerosos materiales educativos para distintas disciplinas en todos los niveles educativos.

Enlace oficial [Pinterest Argentina](https://www.pinterest.com/Argentina/)

Por otro lado, el rol de **DJ** requiere generar contenidos y actividades o entornos educativos produciendo experiencias específicas de aprendizaje para un grupo de alumnos. En este sentido, las herramientas que se detallarán se clasifican para: edición de imágenes, edición de video, captura de pantalla, presentación multimedial e infografía. En una clasificación distinta, pero igualmente útil se encuentra el uso de correctores de texto y una herramienta para diseño de sitios web.

EDICIÓN DE IMAGEN

OIE (ONLINE IMAGE EDITOR)

Es una herramienta de edición de imagen y creación de GIFs, de licencia libre y muy fácil de usar. Permite editar tus imágenes de una manera rápida desde PC, Laptop, iPad, Tablet y Smartphone sin instalar ningún software adicional. Provee la ventaja de poder trabajar en todos los formatos, como: PNG, JPG/JPEG, BMP (mapa de bits) o GIF animado. Ofrece todas las funciones básicas: cortar, redimensionar y recortar, además permite subir fuentes personalizadas al editor y utilizarlas para añadir texto a la imagen.

Enlace oficial <https://www.online-image-editor.com/>

EDICIÓN DE VIDEO

VIDEO CUTTER



Es una aplicación web para cortar y unir archivos de vídeo online. No hace falta instalar ningún complemento adicional de software para su utilización y funciona directamente en el navegador. Ofrece la posibilidad de cortar y girar videos en forma online. Además de libre, es segura, no necesita registro de usuario y los archivos se borran de los servidores en unas horas después de terminar de trabajar con ellos.

Enlace oficial a video-cutter.com

PRESENTACIÓN MULTIMEDIAL.

POWTOON



Es una plataforma que permite la creación de vídeos y animaciones cortas e interactivas. Provee una variedad de plantillas para crear presentaciones clasificando por categorías cada área. Si bien es una herramienta online, se necesita registración de usuario para su uso, pero pudiendo acceder igualmente con una cuenta de gmail o de Facebook.

Enlace oficial <https://www.powtoon.com/>

GOOGLE SLIDES



Esta herramienta permite generar presentaciones, editarlas, trabajar en forma colaborativa y compartirlas en línea. Solo se necesita contar con una cuenta de Gmail para poder utilizarla. Está disponible como una aplicación web compatible para todos los navegadores web que se usan en la actualidad. Los usuarios pueden acceder a las presentaciones, así como a otros archivos, a través del sitio web de Google Drive.

Enlace oficial [a Presentaciones](https://www.google.com/slides/)

INFOGRAFÍAS



Es una herramienta para creaciones de recursos digitales muy fácil de usar. Con ella podrás diseñar infografías, animaciones, pósters, líneas cronológicas, documentos, mapas temáticos, postales, recursos interactivos y presentaciones al estilo de PowerPoint pero modernizadas con animaciones, diseños y stickers propios para decorar cada trabajo.

Enlace oficial <https://www.genial.ly/es>

OTRAS HERRAMIENTAS



Es una aplicación online que permite crear un sitio web para grupos de una forma sencilla. Los usuarios pueden reunirse en un único lugar y de una manera rápida compartir información variada, incluir vídeos, calendarios, presentaciones, archivos adjuntos y texto.

Enlace oficial <https://sites.google.com/new?hl=es>



Es una herramienta de corrección, asistencia y orientación para la redacción de textos académicos. El recurso reconoce problemas de estilo, vocabulario poco variado o repetición de palabras cercanas. A la vez aporta explicaciones, complemento bibliográfico y comparte otras herramientas en línea.

Enlace oficial <http://www.estilector.com/>

Finalmente, en su rol como **Community Manager** el docente debe

gestionar y ser responsable de la comunicación e intercambio entre los estudiantes. Así mismo, realizar un seguimiento y evaluación continua del desempeño de los mismos para dar una retroalimentación (feedback) efectiva. En este sentido, la clasificación de las herramientas será con respecto a su uso para la comunicación, para el trabajo colaborativo o para dar soporte a la evaluación y su retroalimentación.

COMUNICACIÓN SINCRÓNICA/ASINCRÓNICA


Es un servicio de videoconferencia basado en la nube que puede usar para reunirse virtualmente con otros, ya sea por video o solo audio o ambos, todo mientras efectúa chats en vivo. Según la licencia permite hacer grabaciones de las sesiones.
Enlace oficial zoom


Es un servicio de videollamadas grupales sin límite de usuarios y de código abierto. Es una herramienta fácil de usar que no necesita registrarse para poder usarla. Su interfaz es amigable, solo se debe entrar en la web y escribir un nombre de sala para crear o unirse a uno ya existente. Cuenta con funciones avanzadas como: un chat de texto, elegir los medios de entrada para micrófono y altavoces, levantar la mano de forma virtual, se puede silenciar a uno o varios usuarios. Además, es posible grabar el encuentro, reunión o clase y configurar la seguridad de entrada asignando contraseña y habilitando la entrada o expulsando a los participantes.
Enlace oficial jitsi meet



DISCORD

Es una plataforma social que permite generar grupos de voz y chat para diferentes finalidades, aunque fue creada para entretenimiento, tiene una amplia aplicabilidad en educación. Permite como otras herramientas de comunicación, chatear por texto, por voz e incluso realizar videoconferencias y compartir pantalla para el trabajo colaborativo. Es muy utilizada entre los adolescentes.

Enlace oficial [Discord en español](#)

GOOGLE HANGOUT



Es una herramienta que permite mensajería instantánea muy ágil, ya que solo se necesita la dirección de correo electrónico para poder usarlo. Permite hacer videollamadas de dos hasta quince personas, enviar mensajes instantáneos e intercambiar fotos y enlaces.

Enlace oficial [Ayuda de Hangout](#)

COLABORATIVAS

PADLET



Es una plataforma digital que ofrece la posibilidad de crear murales colaborativos. En educación funciona como una pizarra colaborativa virtual en la que docentes y alumnos pueden trabajar al mismo tiempo dentro de un mismo espacio común. Padlet es una excelente opción para guardar y compartir diferente contenido multimedia, compartiendo el enlace se puede acceder y agregar información en diferentes formatos: texto, audio, vídeo o imagen.

Enlace oficial [Padlet en español](#)

OPENBOARD

Es un software de enseñanza multiplataforma de código abierto para pizarras interactivas, diseñado principalmente para su uso en escuelas y universidades. Se puede usar tanto con pizarras digitales interactivas como en una configuración de pantalla dual con una pantalla de tableta digitalizadora y un proyector. Está disponible en Windows, Mac y Linux.

Enlace oficial [OpenBoard](https://openboard.io/)

EVALUACIÓN

WORDWALL

Es una herramienta para crear actividades tanto interactivas como imprimibles a través de plantillas. Estas plantillas incluyen Concursos, Crucigramas, Persecución en laberinto y El ahorcado. Ofrece la posibilidad de trabajar en el navegador o descargarla, donde en este último caso es necesario tener una cuenta de Gmail para registrarse. Esta herramienta le brinda al docente la posibilidad de asignar una tarea y que el estudiante la pueda realizar en el navegador con solo ingresar su nombre.

Enlace oficial [Wordwall](https://wordwall.net/)

KAHOOT!

Es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación (disponible versión móvil o en línea). Permite que el profesor cree concursos en el aula para reforzar el aprendizaje y donde los estudiantes son los concursantes. Los estudiantes eligen su alias o nombre de usuario y contestan a una serie de preguntas por medio de un dispositivo móvil. Existen 2 modos de juego: en grupo o individual. Las partidas de preguntas, una vez creadas, son accesibles por todos los usuarios de manera que pueden ser reutilizadas e incluso modificadas para garantizar el aprendizaje.

Enlace oficial [Kahoot!](https://kahoot.it/)

GOOGLE FORM



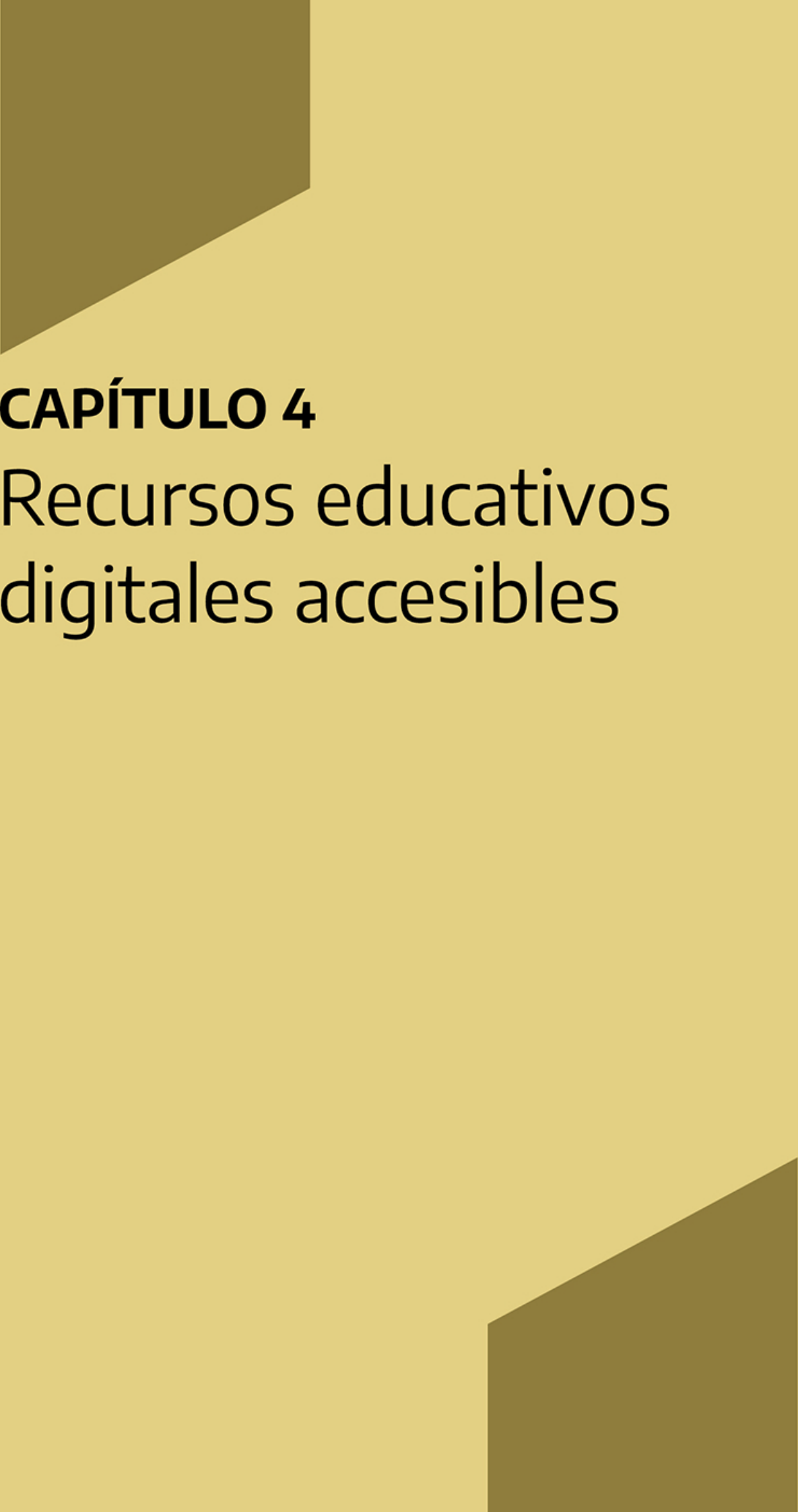
Es una herramienta de Google que permite crear formularios interactivos para encuestas, relevamientos que se reciben a través de una planilla. Permite recopilar información, se puede crear un formulario con los campos alumno, tema, resumen y enlace, con el objetivo de que cada uno pueda compartir la información que encuentra en la red. Es útil para: autoevaluaciones, exámenes, aconsejar libros, software, y poder crear votaciones, recoger preguntas y comentarios y finalmente poder realizar una retroalimentación.

Enlace oficial [Google Form](https://forms.google.com)



¿Sabías que?

- La Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI) de la UNSL pone a disposición para toda la comunidad educativa una lista de herramientas digitales online y gratis como apoyo al trabajo docente en línea.
- En la página web [Lista de Herramientas Digitales](#) de DGTI se puede encontrar una selección muy útil de herramientas catalogadas por: Google For Education, Audio / Video, Videoconferencias, Exámenes Virtuales, Pizarras virtuales, Compartir archivos/carpetas, Presentaciones, Escanear Documentos y Capturadores de pantalla. En el mismo sitio, en la sección de Manuales y Tutoriales están disponible instructivos específicos para [Google meet y Google classroom](#) con [videos explicativos](#) para google classroom y otros sistemas que se usan en la UNSL.
- Además, la DGTI comparte en [Recomendaciones para una docencia no presencial y apoyada con tecnología](#) algunos criterios a tener en cuenta para adaptar la práctica presencial a la nueva modalidad con respecto a Comunicación Docente-Alumno, programa, materiales, evaluación, clases y videollamadas.



CAPÍTULO 4

Recursos educativos digitales accesibles

“Todos nosotros sabemos algo. Todos nosotros ignoramos algo. Por eso aprendemos siempre.”
P. Freire

Objetivos

En este capítulo se pretende:

- ❑ Conocer las pautas sobre Accesibilidad Web y diferentes herramientas y recursos educativos digitales accesibles.
- ❑ Conocer y aplicar las distintas extensiones de accesibilidad de un navegador Web, generando propuestas para su uso.
- ❑ Generar criterios de evaluación y selección de recursos educativos digitales accesibles disponibles en la web.

Contenidos mínimos

1. Accesibilidad Web y herramientas para su evaluación.
 - 1.1 La importancia de la Accesibilidad Web.
 - 1.2 Algunas herramientas para evaluar la accesibilidad.
2. Extensiones de un navegador Web para favorecer la accesibilidad.
 - 2.1 Búsqueda e instalación de extensiones.
 - 2.2 Algunas extensiones útiles.
3. Herramientas, Recursos y aplicaciones móviles para la accesibilidad.

1. Accesibilidad Web

Actualmente, Internet es una herramienta de uso cada vez más difundida en nuestra sociedad, que nos provee información, capacitación y entretenimiento. Diferentes actores publican contenido digital para la Web: empresas, instituciones de gobierno y educativas, medios de comunicación tradicionales (diarios, televisión y radio) y particulares. Debido a ello se debe garantizar que los contenidos electrónicos deben ser plenamente accesibles a las personas con discapacidad para proporcionar a todos los ciudadanos una mejor calidad de vida.

Los contenidos publicados en los Sitios Web (SW) y en las aplicaciones para dispositivos móviles deben pensarse con conciencia a las necesidades del acceso de la información para todos los ciudadanos, esto incluye a las personas con algún tipo de discapacidad temporal o permanente, adultos mayores y quienes acceden con tecnología no convencional. Esta información abarca contenidos digitales integrados como el textual, las imágenes, los videos, los formularios, entre otros.

La Accesibilidad Web (AW) requiere un diseño Web que permita a los usuarios percibir, comprender, navegar e interactuar con la Web, para beneficiar e incluir a todas las personas. Tiene como objetivo principal que la Web sea universal y accesible, aunque actualmente la mayoría de los SW no son accesibles para algunos sectores de la sociedad.



Sabías qué?

→ En **Argentina** existe la Oficina Nacional de Tecnología de la Información (**ONTI**) que depende del gobierno nacional. Uno de los roles de esta oficina es la aplicación de la Ley N°26.653, por lo tanto, monitorea y evalúa la accesibilidad de sitios web trabajando en el marco del Decreto N°656/2019. Otra de sus funciones es analizar, recomendar y aprobar estándares de accesibilidad web en el país.

1.1 La importancia de la Accesibilidad Web

La AW implica que personas con capacidades diferentes, incapacidades transitorias y adultos mayores, entre otros, a partir de un diseño accesible puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web. Estas barreras de accesibilidad se deben exclusivamente al desconocimiento de ciertas pautas por parte de los desarrolladores de SW, que si se contemplan desde el inicio del desarrollo, no suponen ni más trabajo ni mayor dificultad y además, no implican un desarrollo de software paralelo ni diferente al utilizado por el público sin discapacidad.

La AW es un factor muy importante para los diferentes aspectos de la vida cotidiana de los usuarios: organismos de gobierno, educación, salud, comercio,

empleo, entretenimiento, entre otros. Esta tendencia mundial de cambio hace que los proveedores de información y prestadores de servicios confíen cada vez más en Internet para producir y proporcionar una gran variedad y cantidad de información y servicios que son esenciales para los ciudadanos de una sociedad integrada.

De igual forma que la accesibilidad al medio físico se refiere a cómo las personas pueden acceder a cualquier lugar físico sin sobre esfuerzos y con autonomía, la AW alude al conjunto de principios y técnicas que facilitan el acceso a la información web para que todas las personas puedan participar en la sociedad en igualdad de condiciones independientemente de la tecnología que utilicen (computadora, tableta, teléfono y cualquier otro dispositivo electrónico) y limitaciones funcionales del usuario (física, psíquica, sensorial y otras).

La AW en Internet es fundamental debido a que no todos los usuarios están en la misma situación, como por ejemplo: pueden no ser capaces de ver, escuchar, moverse o procesar algún tipo de información, pueden tener dificultad en la lectura o comprensión de un texto o pueden no hablar ni comprender con fluidez el idioma en que esté redactado el documento, entre otras.

La Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) es una actividad que desarrolla el W3C² con el objetivo de facilitar el acceso de las personas con discapacidad a los contenidos de páginas web. Para ello desarrolla una serie de pautas de accesibilidad para diferentes componentes que son consideradas a nivel mundial.

La WAI propone las Pautas de Accesibilidad al Contenido de la Web (WCAG) como el documento más importante desde el punto de vista de los usuarios con discapacidad. La misma tiene como función principal orientar en el desarrollo de las páginas Web y promover soluciones de AW para reducir las barreras de acceso a la información. Trabaja principalmente sobre cinco áreas:

- Asegurar que las tecnologías web den soporte a la accesibilidad.
- Desarrollar pautas de accesibilidad.
- Crear herramientas de evaluación y corrección de la AW.
- Desarrollar recursos para la educación y difusión.
- Coordinar proyectos de investigación y desarrollo en la temática.

² El consorcio World Wide Web (W3C) es una comunidad internacional que desarrolla estándares y pautas que aseguren el máximo potencial y crecimiento futuro de la Web.



Enlace a video [Qué es la Accesibilidad Web?](#)

1.2 Algunas herramientas para evaluar la accesibilidad web.

La evaluación de la AW tiene como propósito el análisis y validación de los diferentes recursos web, y puede realizarse en forma automática o manual.

La evaluación automática permite hacer una evaluación rápida, haciendo posible una primera impresión, pero no proporciona un análisis definitivo y confiable, ya que puede no detectar errores importantes o señalar errores que realmente no existen. Por otro lado, el análisis manual efectuado por un experto puede ofrecer un análisis completo y fiable, sin embargo, llevando un tiempo considerable.

Una herramienta automática de evaluación de la AW es una aplicación informática que permite medir el nivel de accesibilidad que tiene una página web. Estas herramientas pueden ser de tipo offline que se descargan e instalan en una computadora o pueden ser online para acceder y emplear a través de Internet. Existen múltiples herramientas de evaluación:

- **Validación del código:** verifican si la sintaxis del lenguaje empleado (HTML, XHTML o CSS) es correcta. Por ejemplo: W3C Markup Validation Service y Dr. Watson para revisar el código HTML.
- **Revisión del contenido:** verifican que el contenido no presenta ningún problema. Por ejemplo: Dead Links para revisar los enlaces rotos de un SW.
- **Verificación automática de la accesibilidad:** comprueban si se cumplen los puntos de verificación de las pautas de accesibilidad que se pueden evaluar de forma automática. Por ejemplo: la versión online de la herramienta Test de Accesibilidad Web (TAW) comprueba las pautas y puntos de revisión de WCAG 1.0 y WCAG 2.0.
- **Verificación manual de la accesibilidad:** ayudan a que un experto realice una revisión manual más exhaustiva. Por ejemplo: HERA y Edipo.
- **Navegadores alternativos y simuladores:** permiten entender la manera en que una página web es percibida por una persona con algún tipo de discapacidad. Por ejemplo, para revisar la AW de personas con problemas de visión o ceguera se puede emplear un lector de pantallas para navegar por un SW.

La mayoría de las herramientas están disponibles como servicios gratuitos de manera online, pero algunas poseen tarifas diferenciales para poder descargarlas y ejecutarlas offline.

Entre las herramientas de comprobación automática de la accesibilidad están:

- **Examinator:** es un servicio online para evaluar de modo automático la accesibilidad de una página web, usando como referencia algunas técnicas recomendadas por las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0 (WCAG 2.0). Esta herramienta adjudica una puntuación entre 1 y 10 como un indicador rápido de la accesibilidad de las páginas y proporciona un informe detallado de las pruebas realizadas.
- **TAW:** es una de las herramientas automáticas más utilizadas de habla hispana, su versión online analiza la accesibilidad de las páginas que conforman un SW. Esta tiene como referencia técnica las pautas de accesibilidad WCAG 2.0 del W3C.
- **AccessMonitor:** herramienta online que permite revisar WCAG 1.0 y WCAG 2.0. Permite probar una página publicada en Internet o subir o pegar directamente su código HTML. Revisar los puntos de verificación uno a uno y además ofrece una puntuación del 1 al 10.
- **Deque Worldspace FireEyes:** herramienta gratuita para descargar que permite revisar la accesibilidad de contenido estático y dinámico.
- **Functional Accessibility Evaluator:** herramienta online que realiza una revisión funcional de la AW. El usuario se puede registrar gratuitamente obteniendo acceso a más opciones como evaluar todo un sitio web o grabar los resultados.



Enlace a video [Ejemplos de sitios Web Accesibles](#)

Enlace a video [¿Cómo diseñar un sitio web accesible?](#)

2. Extensiones de un navegador Web para favorecer la accesibilidad.

Las extensiones de navegador son aplicaciones que se instalan dentro del navegador web (Google Chrome, Firefox, Safari, Opera, etc.). Generalmente, las extensiones son creadas utilizando tecnologías web como HTML, JavaScript y CSS.

Las extensiones permiten personalizar el navegador según las preferencias del usuario con relación a distintas categorías como por ejemplo herramientas de búsqueda, herramientas para desarrolladores, deportes, diversión, accesibilidad, productividad, entre otras.

Cada navegador web cuenta con una tienda en línea que permite a los usuarios encontrar las extensiones disponibles y ver diferentes listas de categorías, por ejemplo las extensiones más populares.

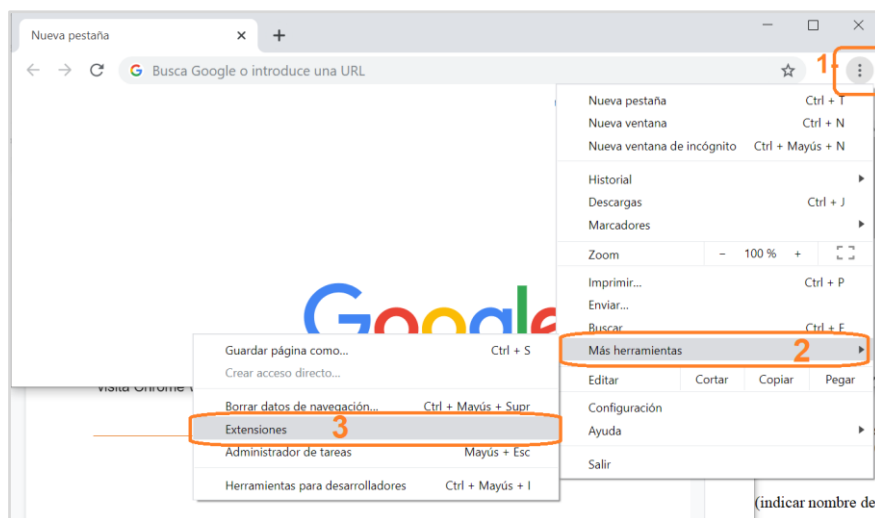
En este capítulo se propone trabajar con extensiones de accesibilidad en Google Chrome.

2.1 Búsqueda e instalación de extensiones.

Ejecutando la siguiente serie de pasos se accede a las distintas extensiones que ofrece Google Chrome:

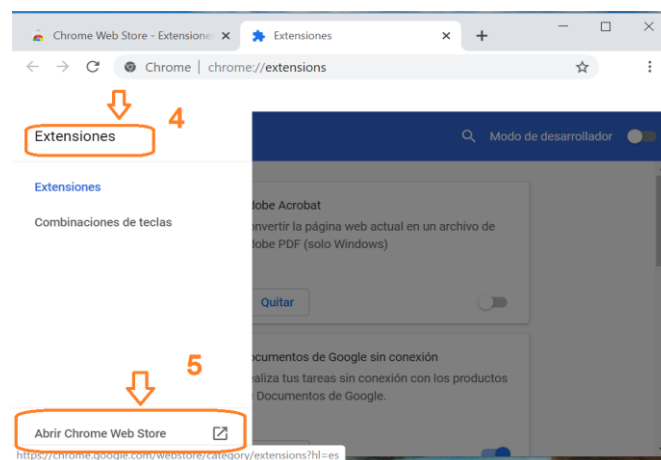
1. Hacer clic en **Personaliza y controla Google Chrome**, los 3 puntitos en el vértice superior derecho de la ventana.
2. Hacer clic en **Más herramientas**.
3. Hacer clic en **Extensiones**.

Imagen 4.1: Pasos 1, 2 y 3 para Extensiones en Google Chrome.



4. En la pestaña que se despliega hacer clic en **Extensiones**.
5. Hacer clic en la opción **Abrir Chrome Web Store**.

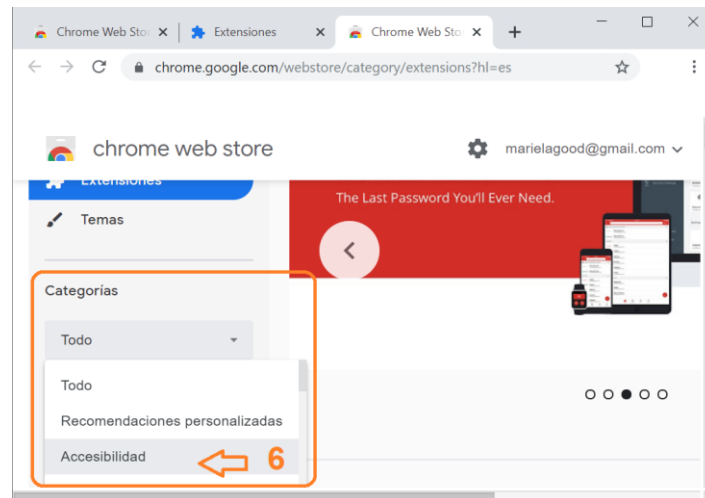
Imagen 4.2: Pasos 4 y 5 para Extensiones en Google Chrome



6. Hacer clic en el botón desplegable de **“Categorías”**

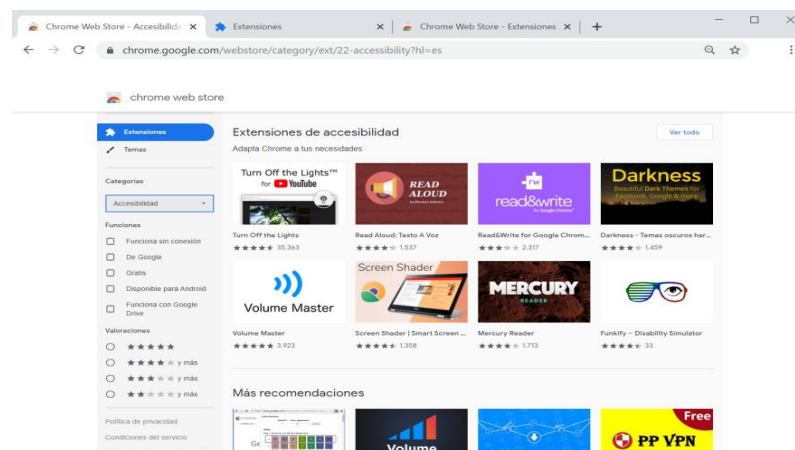
7. Hacer clic en "**Accesibilidad**".

Imagen 4.3: Pasos 6 y 7 para Extensiones en Google Chrome.



8. Finalmente, se selecciona la extensión a instalar de la lista de opciones disponibles que se despliega.

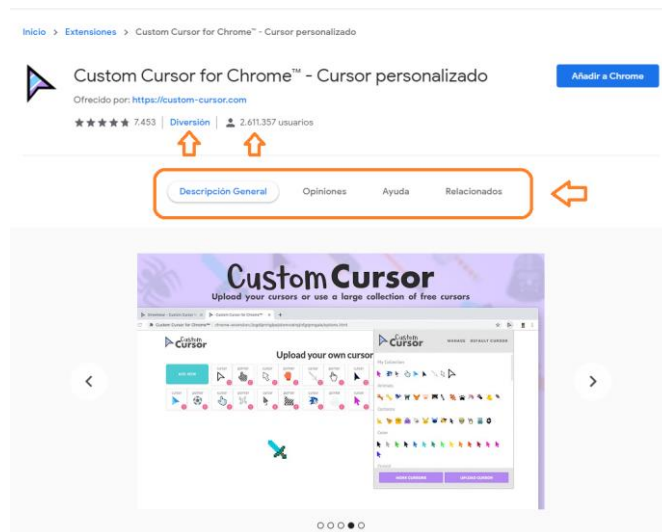
Imagen 4.4: Paso 8 para Extensiones en Google Chrome.



Enlace a video [¿Cómo instalar extensiones de Google?](#)

Al hacer clic sobre una extensión en particular se despliega una ficha descriptiva de la misma (ver imagen 4.5), es importante analizar la información visible para conocer sus características generales. Los comentarios de los usuarios se encuentran en la pestaña Opiniones, esta información suele aportar datos muy interesantes. La cantidad de usuarios que figura en la ficha es también un dato relevante, ya que mientras más usuarios hayan accedido, se potencia el desarrollo y mantenimiento de la misma.

Imagen 4.5: Ficha descriptiva de una extensión



2.2 Algunas extensiones útiles

Las siguientes son algunas extensiones presentes en Chrome, que no necesariamente van a estar en la categoría de Accesibilidad, pero pueden dar soporte en este sentido:

1.  **Foxit:** permite la instalación de una serie de extensiones para el navegador Chrome. [Las mismas se pueden descargar des este enlace.](#)

Una vez instaladas las extensiones de Foxit para Chrome, se agrega el botón con su ícono:  y al hacer clic, se despliega un menú de opciones que se muestra a continuación:

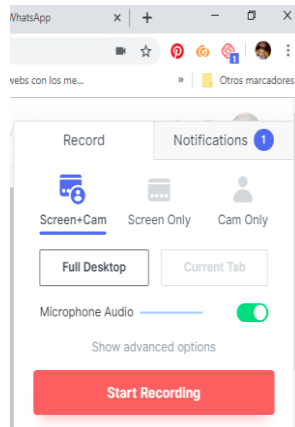
Imagen 4.6: menú de opciones Foxit.



2.  **Loom:** permite capturar, narrar y compartir videos instantáneamente para comunicarse de manera más rápida, clara y amigable. Es posible la grabación de videos en donde solamente se comparta la pantalla, la cámara web o la pantalla junto con la cámara web.

Una vez instaladas las extensiones de Loom para Chrome, se agrega el botón  y al hacer clic, se despliega el menú de opciones que se muestra a continuación.

Imagen 4.7: menú de opciones de Loom.



3.  **Language Tools:** es un corrector ortográfico y gramatical que revisa el estilo y la gramática de los textos en cualquier lugar de la web. No es necesario registrarse. Encuentra errores que un corrector ortográfico no puede detectar, como palabras confusas o repetición y también algunos problemas gramaticales.

Soporta más de 25 idiomas, incluyendo inglés, español, francés, alemán, polaco y ruso.

Funciona en casi todos los sitios web, incluyendo Gmail, Facebook, Twitter.

Su diseño es simple. Verifica la ortografía y la gramática de cualquier texto combinando teclas o haciendo Clic en cualquier texto seleccionado. Una vez instalada la extensión de **Language Tools** para Chrome, se agrega el botón  y al hacer clic, se puede desplegar el menú de opciones que se muestra a continuación.

Imagen 4.8: menú de opciones de Language Tools.



Otros ejemplos de extensiones útiles y fáciles de usar se detallan en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1: Otras extensiones de Google Chrome.

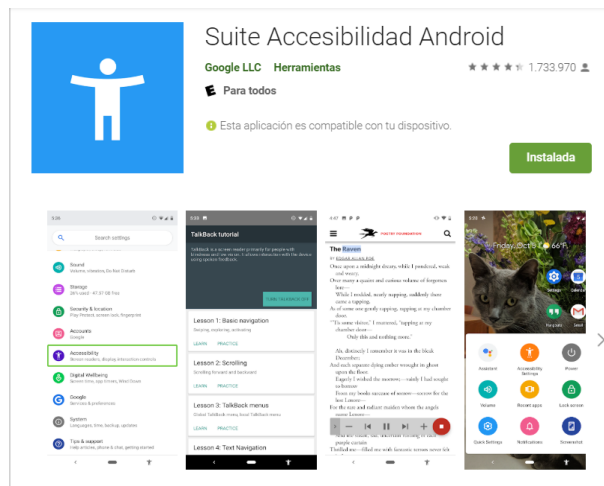
Extensión	Funcionalidad
	Es una extensión simple para realizar grabaciones de la pantalla de la computadora. No solo captura videos, sino que edita y comparte videos en segundos.
	Captura de pantalla de una página web completa o cualquier parte de ella. Permite editar capturas de pantalla y grabar videos desde la pantalla.
	Es un motor de búsqueda rápido y simple de GIF que se puede ejecutar desde cualquier lugar de la web. Permite buscar las mejores GIF, etiquetas y stickers directamente en su navegador de forma rápida y pegarlas en correos electrónicos, páginas web, redes sociales, contenidos, entre otros.
	Permite ver las traducciones fácilmente mientras navegas por Internet. La extensión también detecta automáticamente si el idioma de una página en la que se encuentra es diferente del idioma que está utilizando para su interfaz de Google Chrome.
	Es un atenuador de pantalla que ayuda con la fatiga visual, la concentración y la comprensión durante la lectura. El uso combinado del Visor y la función de punto de enfoque pueden ayudar a los usuarios con dificultades de percepción visual. Este punto focal horizontal rastrea su mouse, enfocando completamente el contenido que se lee, mientras reduce el ruido visual de la página circundante.

3. Herramientas, recursos y aplicaciones móviles para la accesibilidad.

La accesibilidad es una característica que beneficia a **todos** las personas, aunque suele ser la falta de la misma la que hace tomar conciencia de su importancia. De ahí que algunos grupos de población, como las personas con discapacidad, sean los principales perjudicados por la falta de accesibilidad, en concreto en el medio online y en los dispositivos móviles. Las personas con discapacidad tienen en común que, en mayor o menor medida, precisan de la eliminación de ciertas barreras para hacer valer sus derechos y participar en igualdad de condiciones en el acceso a bienes y servicios.

1. **Suite Accesibilidad Android:** es un conjunto de servicios de accesibilidad que permiten que los usuarios puedan utilizar dispositivos con sistema operativo Android sin tener que usar la vista o usando interruptores. Incluye servicios como lector de pantalla TalkBack que reproduce mensajes de voz, con sonido y vibración en el dispositivo, accesibilidad mediante interruptores para controlar el dispositivo móvil con un interruptor y seleccionar de la pantalla para que se lea o se describa en voz alta.

Imagen 4.9: Suite Accesibilidad Android.



2. **Háblalo:** es una aplicación desarrollada por Asteroid para ayudar a aquellas personas con dificultades para comunicarse: sordera, parálisis cerebral, esclerosis lateral amiotrófica entre muchas otras. En caso de tener alguna de estas dificultades, se puede descargar esta aplicación gratuita para comunicarse con el entorno, al instante.

Imagen 4.10: Aplicación Háblalo.



¿Sabías qué?

- Mateo Salvatto es un emprendedor argentino de 20 años que en 2018 desarrolló la app Háblalo para personas con discapacidad. Es fundador de la empresa Asteroid Technologies que se creó con la intención de promover y desarrollar tecnología inclusiva. [En este enlace se accede a una entrevista realizada por Infobae.](#)

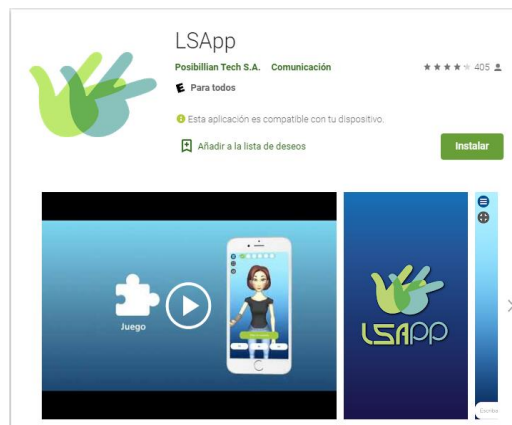
3. **Lazarillo App:** es una aplicación GPS que hace posible la autonomía de personas con discapacidad visual, mediante indicaciones por mensajes de voz que brindan información sobre la ruta por la cual transitan, facilitando su movilidad por la ciudad. LazarilloApp dirá, por medio de notificaciones de voz, la ubicación actual y qué hay alrededor: cajeros, tiendas, cafés, etc. A medida que el usuario se desplaza por la ciudad, la aplicación mostrará los servicios a su alcance.

Imagen 4.11: Lazarillo App.



4. **LSApp:** es un traductor que permite ingresar palabras vía teclado o audio. De allí, el sistema mostrará la seña correspondiente a través de un dibujo animado para que el oyente pueda comunicarse e ir aprendiendo la lengua de señas argentina (LSA).

Imagen 4.11: LSApp



¿Sabías qué?

- Vanesa Barán es una joven hipoacúsica argentina de 26 años, que creó la app LSApp para comunicarse con lengua de señas. Vanesa nació sorda profunda y gracias a un implante y mucho esfuerzo aprendió a hablar. Se recibió de Analista de Sistemas y aprovechó su tesis para crear LSApp que hace posible unir el mundo oyente con el de los sordos. [En este enlace se accede a una entrevista realizada por La Nación.](#)

LECTURAS RECOMENDADAS

Enlaces a Documentos de lectura opcional para complementar los contenidos abordados

[Pautas para el DUA](#)

[Lectura facil: un modelo de diseño para todos.](#)

[Publicaciones jurídicas para personas con dificultades en la comprensión de textos.](#)

[Aplicaciones para conversión de texto a voz de lectura automatizada](#)

[Contenidos de Accesibilidad W3](#)

[Contenidos de Accesibilidad Web](#)

[Evaluación de Accesibilidad Web](#)

[Accesibilidad de aplicaciones móviles](#)

BIBLIOGRAFÍA

1. Área de Accesibilidad Secretaría de Extensión Universitaria de la FCE - UNLP en colaboración con la Comisión Universitaria sobre Discapacidad (CUD) de la Universidad Nacional de La Plata (2013). Consideraciones generales para la inclusión de personas con discapacidad en la Universidad. La Plata, Bs. As., Argentina.
2. Boo Paradela, M., Fernández Agrafojo, J. & Mayán Santos, J. (s/f). Protocolos para la Integración en la Comunidad Universitaria. Servizo de Participación e Integración Universitaria. Universidad de Santiago de Compostela. Compostela, España.
3. Booth, T. & Ainscow, M. (2015). Guía para la Educación Inclusiva. Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid, España.
4. Boudeguer Simonetti, D. (2010). Manual De Accesibilidad Universal. I.S.B.N. 978-956-332-832-5. Corporación Ciudad Accesible. Santiago de Chile, Chile.
5. Cast (2008). Guía para el diseño universal del aprendizaje (DUA) Versión 1.0. Universal design for learning guidelines versión 1.0. Wakefield, USA.
6. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/141317/norma.htm>
7. Decreto 1172/2003 Acceso a la Información Pública. <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90763/norma.htm>
8. Decreto 378/2005 Plan Nacional de Gobierno Electrónico. <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/105000-109999/105829/norma.htm>
9. Decreto 512/2009 Agenda Digital de la República Argentina. <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/153245/norma.htm>
10. Decreto 355/2013 del 04/04/2013 Reglamentación de la Ley N° 26.653. <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/210000-214999/210143/norma.htm>
11. Disposición ONTI N° 2/2014. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/233667/norma.htm>
12. Directiva (Ue) 2016/2102 Del Parlamento Europeo y Del Consejo. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.327.01.0001.01.SPA&toc=OJ:L:2016:327:TOC

13. Estudio Nacional sobre el Perfil de las Personas con Discapacidad. Resultados definitivos 2018 Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-950-896-532-5
14. Ley 26653/2010 Accesibilidad de la Información.
<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/175000-179999/175694/norma.htm>
15. Ministerio de Educación Presidencia de la Nación. (s/f). Producción de materiales didácticos para estudiantes con discapacidad visual. Conectar Igualdad y educ.ar. Argentina.
16. Ministerio de Educación Gobierno de Chile. (s/f). Necesidades Educativas Especiales asociadas a la discapacidad visual. Chile.
17. Moreno, A., Grzona, M.A. & Parlanti, S. (2014). La educación superior en condiciones de equidad para garantizar la accesibilidad educativa de los estudiantes con discapacidad. 1er Congreso Regional de Educación e Inclusión. Instituto de Educación Superior 9-009- Tupungato. Mendoza.
18. Oficina Nacional De Tecnologías De La Información. Disposición Nº 2/2014.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/233667/norma.htm>
19. Rubio Pulido, M. (s/f). Diseño Universal para el Aprendizaje, porque todos somos todos. Emtic Portal de innovación y tecnología de la educación de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura. Mérida, España.
20. Rubio Pulido, M. (2008). Lectura fácil: un modelo de diseño para todos. Emtic Portal de innovación y tecnología de la educación de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura. Mérida, España.
21. Silva Quiroz, J. (2010). El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje Innovación Educativa, vol. 10, núm. 52, julio-septiembre. Pp. 13-23 Instituto Politécnico Nacional Distrito Federal, México.

