

Navegando la palabra

*Guía de Literatura Digital
Accesible LDA*

Autores:

Marcela Salinas

Guillermo Castillo

Andrea Acevedo

Mariana Zeballos

Diseño Gráfico: Jorge Guerrero



Esta guía surge en el marco del proyecto de investigación “Lectura Literaria Inclusiva ¿Cuánto hemos avanzado en Chile desde el Tratado de Marrakech? Oferta literaria digital y prácticas lectoras de personas con discapacidad visual”.

Este proyecto fue financiado por el Fondo Nacional de Fomento del Libro y la Lectura, convocatoria 2023. Folio 671941.



CRÉDITOS

Este proyecto fue financiado por el Fondo Nacional de Fomento del Libro y la Lectura, convocatoria 2023. Folio 671941.

AUTORES

Marcela Salinas, Guillermo Castillo, Andrea Acevedo y Mariana Zeballos.

Para Publicar con Normas APA

Salinas, M., Castillo, G., Acevedo, A., & Zeballos, M. (2026). Navegando la palabra: Guía de Literatura Digital Accesible (LDA). Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.



ÍNDICE

PRÓLOGO, PÁG. 6

INTRODUCCIÓN, PÁG. 7

1. TEXTOS ACCESIBLES, PÁG. 10

2. ACCESIBILIDAD EN LA LITERATURA DIGITAL, PÁG. 15

3. CADENA DE ACCESIBILIDAD DEL LIBRO DIGITAL, PÁG. 20

4. TEXTOS VISUALES, PÁG. 32

5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA TEXTOS ACCESIBLES, PÁG. 55

6. ANÁLISIS DE LA DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES CON IA, PÁG. 82

7. CONCLUSIONES, PÁG. 97

8. ANEXOS: SITIOS DE LAS APLICACIONES, PÁG. 101

9. GLOSARIO, PÁG. 107

10. REFERENCIAS, PÁG. 117

Índice detallado

PRÓLOGO	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1: TEXTOS ACCESIBLES	10
1.1 Historia y Desafíos.	12
CAPÍTULO 2: ACCESIBILIDAD EN LA LITERATURA DIGITAL	15
2.1 Formatos accesibles para la lectura.	17
CAPÍTULO 3: CADENA DE ACCESIBILIDAD DEL LIBRO DIGITAL	20
3.1 Ecosistema del libro y comunicación literaria.	22
3.2 Agentes en la cadena de accesibilidad del libro digital.....	25
CAPÍTULO 4: TEXTOS VISUALES	32
4.1 Antecedentes de la literatura visual.....	34
4.2 Géneros visuales.....	35
CAPÍTULO 5: INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA TEXTOS ACCESIBLES	55
5.1 Relevancia de la IA en el acceso a la literatura visual.	57
5.2 Componentes de la IA para el acceso a la literatura visual.....	58
5.3 Usos de la IA para el acceso a la literatura visual.	61

Índice detallado

CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE LA DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES CON IA	82
6.1 Aplicaciones de la IA en la descripción de imágenes de textos visuales.....	84
6.2 Dimensiones para el análisis de descripción de imágenes con IA.....	84
6.3 Descripción de imágenes de una novela gráfica, mediante Be my IA y ChatGPT.....	86
6.4 Análisis comparativo de descripción de imágenes de una novela gráfica con IA, mediante NotebookLM.....	89
6.5 Rol de los agentes de mediación para asegurar el acceso a la literatura visual.....	94
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES	97
CAPÍTULO 8: ANEXOS	101
CAPÍTULO 9: GLOSARIO	107
CAPÍTULO 10: REFERENCIAS	117

Prólogo

Leer es, quizás, el acto más profundo de libertad que poseemos. Es el momento en el que decidimos navegar fuera de nuestros propios límites para adentrarnos en el relato de otro, descubriendo que el horizonte es mucho más amplio de lo que imaginábamos. Esta travesía solo alcanza su verdadera dimensión cuando la palabra y la imagen dejan de ser un privilegio y se convierten en un descubrimiento genuino, emocionante y un derecho universal.

En la era de los bits y las pantallas, corremos el riesgo de sustituir los muros de papel por muros de código. Un libro solo está verdaderamente vivo cuando es capaz de llegar a todos, sin excepciones. Por eso, la guía que tiene en sus manos se dirige a usted como lector o lectora y a cada agente en la cadena de accesibilidad literaria digital: desde quienes programan y diseñan hasta quienes editan y comparten el conocimiento. Al adentrarse en la lectura de la Guía de Literatura Digital Accesible (LDA) reconocerá que cada página y cada imagen se ha diseñado como una brújula que le permite navegar hacia una literatura reflexiva y práctica. En ella, se sientan las bases para garantizar el acceso equitativo a las personas ciegas y con baja visión.

Bajo el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) esta guía es una hoja de ruta para que la literatura visual y multimodal se convierta en un derecho materializado. Al eliminar las barreras desde el origen, no solo se facilita el acceso a la información, sino que se garantiza que cada persona, independientemente de su forma de percibir, tenga la libertad de construir su propio conocimiento y encontrar su propio disfrute. En esencia, es una apuesta por una cultura donde la autonomía es la regla y donde el sentido de pertenencia nace de saber que cada

contenido ha sido pensado, desde su primer trazo, para todos. En última instancia, esta obra es un compromiso con la creación de entornos digitales inclusivos. Me emociona la meticulosidad con la que los autores han trazado este mapa. Han desglosado aspectos que a menudo parecen barreras inalcanzables y las han transformado en estrategias y orientaciones.

Mi más profundo agradecimiento a Marcela Salinas, no solo por confiarme la apertura de esta guía, sino por la generosidad de volcar su maestría en estas páginas. Gracias a Guillermo Castillo, Andrea Acevedo y Mariana Zeballos por recordarnos que la tecnología solo tiene sentido cuando se pone al servicio de la inclusión y por entregarnos esta herramienta que es, en esencia, un acto de generosidad intelectual.

Le invito a leer este libro con la curiosidad de quien descubre un mundo nuevo y la urgencia de quien sabe que el derecho a la lectura no admite más esperas.

Bienvenidos y bienvenidas a la literatura sin límites.
Prudens Martínez Guijarro

Introducción

De la lectura inclusiva a la literatura digital accesible.

En la actualidad, en un contexto marcado por la interconexión, el uso intensivo de tecnologías digitales, las redes sociales y el acceso inmediato a la información, persisten desafíos estructurales relacionados con el acceso equitativo a la lectura y a la educación. Si bien muchos de estos obstáculos han comenzado a abordarse mediante el desarrollo tecnológico y diversas iniciativas institucionales, aún resulta necesario formalizar y sistematizar estos avances, de modo que respondan no solo a exigencias técnicas, sino también a demandas internacionales, formativas y éticas asociadas al enfoque de derechos.

La lectura y la educación constituyen hoy derechos fundamentales, ampliamente reconocidos en instrumentos y normativas nacionales e internacionales que orientan las políticas públicas contemporáneas, algunas de las cuales serán abordadas a continuación.

A nivel internacional, la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) establece que:

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten (Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948).

Este marco se ve reforzado, en el ámbito europeo, por la **Ley de Accesibilidad Europea (2025)** que busca unificar los estándares de accesibilidad y garantizar el acceso equitativo a productos y servicios, tales como libros digitales y dispositivos electrónicos. Es decir, esta

legislación promueve la circulación transfronteriza de libros digitales, estableciendo la accesibilidad como un requisito estructural y no como un ajuste posterior. Esta normativa se encuentra alineada con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006).

A nivel nacional, Chile promulga normativas en esta dirección, las cuales refuerzan el compromiso del Estado con una educación inclusiva y con el acceso universal a la cultura, mediante su adscripción y ratificación a esta Convención (2008), y del establecimiento de la **Ley 20.422** (Congreso Nacional de Chile, 2010), **Ley 20.845** (Congreso Nacional de Chile, 2015) y de la Ley 20.903 (Congreso Nacional de Chile, 2016), entre las más importantes. A lo anterior se suma, la modificación a la **Política Nacional de la Lectura, el Libro y las Bibliotecas** (2024), bajo el enfoque de derechos humanos y un enfoque en la diversidad.

Sin embargo, pese a estos avances normativos, persisten barreras significativas en el acceso a la lectura y a la alfabetización, particularmente para las personas con discapacidad visual. Diversos estudios, evidencian que muchas obras literarias —especialmente en formatos digitales— no son accesibles para personas ciegas o con baja visión, lo que afecta directamente su desarrollo educativo, su autonomía y la construcción de conocimiento y de mundo.

Esta situación contraviene los compromisos adquiridos por el país en el marco del Tratado de Marrakech (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2013, 2013; Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, 2017), cuyo objetivo es facilitar el acceso a obras publicadas a personas con discapacidad visual u otras dificultades para acceder al texto impreso.

Investigaciones en el ámbito educativo subrayan que la inclusión real de estudiantes con discapacidad visual depende de la coordinación efectiva de agentes educativos, tecnológicos y culturales, así como de la disponibilidad de materiales accesibles diseñados desde el origen bajo criterios de accesibilidad y de diseño universal y no únicamente de la existencia de marcos legales (Serrano et al., 2016).

En esta misma línea, las experiencias de personas con discapacidad visual durante contextos de alta digitalización —como la pandemia por COVID-19— han evidenciado que **la tecnología puede actuar tanto como facilitadora de la continuidad educativa como una nueva barrera, cuando los contenidos digitales no cumplen estándares de accesibilidad** (Oviedo et al., 2020).

Si bien diversas organizaciones han desarrollado adaptaciones para ampliar el acceso a la lectura —como transcripciones en braille, macrotipo o audiolibros—, estas soluciones suelen operar como respuestas compensatorias y no como garantías estructurales del derecho a la lectura. Además, dichos formatos presentan limitaciones específicas y no siempre logran abarcar la diversidad de géneros literarios ni las complejas experiencias lectoras contemporáneas. El caso de los textos digitales resulta especialmente complejo y constituye uno de los focos centrales de análisis de esta Guía.

Un desafío particularmente relevante lo representan los textos visuales, entendidos como aquellos en los que el significado se

construye a partir de la interacción entre recursos visuales —imágenes, ilustraciones, íconos, tipografías— y componentes verbales. Este tipo de textos incluye géneros como la novela gráfica, el cómic, el libro álbum, pero también formas culturales cotidianas como memes o viñetas de humor gráfico. Con frecuencia, estos materiales son considerados erróneamente como intrínsecamente inaccesibles para personas ciegas, lo que conduce a su exclusión sistemática de experiencias literarias, culturales y sociales, pese a que existen hoy herramientas tecnológicas y metodológicas que permiten mediar su acceso (Universidad Católica, 2020).

La presente Guía de Literatura Digital Accesible (LDA) se propone avanzar en este desafío, promoviendo un tránsito desde enfoques centrados exclusivamente en la inclusión hacia un paradigma de accesibilidad plena, entendido como un principio estructural del sistema literario. Desde un enfoque de derechos y bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la lectura se concibe como una práctica accesible en todas sus dimensiones: desde la creación de la obra, su edición y circulación, hasta la experiencia final de lectura individual o colectiva. Tradicionalmente, la accesibilidad ha sido abordada como una etapa posterior al diseño, mediante adaptaciones específicas. No obstante, tal como señalan las guías técnicas sobre accesibilidad de materiales digitales, este enfoque resulta insuficiente y reproduce inequidades, al depender de ajustes reactivos que no siempre garantizan una experiencia lectora autónoma y significativa.

El cambio de paradigma que propone esta Guía implica asumir que la accesibilidad debe ser intrínseca al proceso comunicativo y editorial, incorporándose desde el inicio, en las decisiones de diseño, formato y mediación.

Esta Guía de LDA ofrece lineamientos para la construcción de una cadena accesible del libro digital, abordando distintos niveles del sistema literario: la elaboración del texto, su circulación en plataformas accesibles y la interacción lectora mediada por tecnologías de apoyo. Asimismo, se analizan géneros literarios que actualmente presentan mayores barreras de accesibilidad, proponiendo estrategias y orientaciones para mejorar su interacción con personas ciegas, incluyendo el uso ético y crítico de herramientas basadas en inteligencia artificial, muchas de las cuales no han sido originalmente concebidas con fines tiflotécnicos.

Esta Guía aspira a constituirse como un puente hacia la equidad, aprovechando las oportunidades que ofrece la tecnología para ampliar el acceso al conocimiento y a la cultura escrita. Se plantea como un recordatorio de que la defensa de los derechos de las personas con discapacidad es una responsabilidad colectiva y que, en el ámbito de la lectura, avanzar hacia la accesibilidad puede ser un proceso más viable y transformador de lo que tradicionalmente se ha asumido. Asimismo, se espera que este documento contribuya a la formación y sensibilización de profesionales del ámbito educativo y cultural, promoviendo un uso ético, responsable y pedagógicamente informado de las tecnologías al servicio de la inclusión de personas ciegas en los distintos niveles educativos.

En síntesis, esta guía incluye diferentes capítulos que transitan desde la revisión histórica y teórica de los textos accesibles, hasta la evaluación de Inteligencia Artificial en la descripción de imágenes a personas ciegas y con baja visión. En cada capítulo se responde a dos preguntas ¿cuál es el propósito de este capítulo? y ¿qué puede aprender la o el lector?. Finalmente, se presentan las conclusiones, un glosario y sitios de las aplicaciones.



Capítulo 1
Textos Accesibles



1. Textos Accesibles

¿Cuál es el propósito de este capítulo?

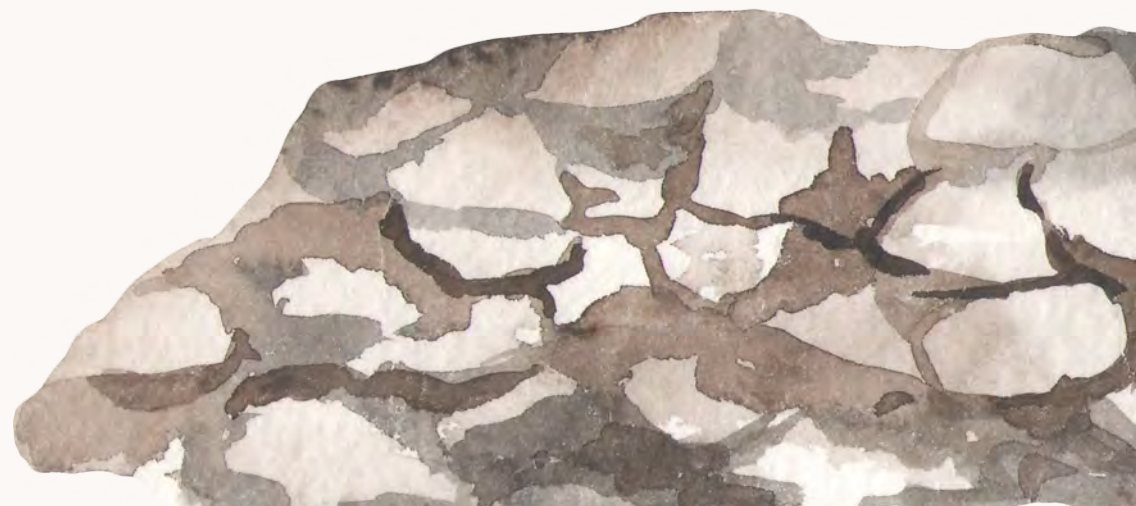
En este primer capítulo se tensiona el concepto de accesibilidad de los textos, mostrando que históricamente puede comprenderse como una acción remedial (posterior a la publicación y circulación de una obra) o como un principio constitutivo del proceso de creación, producción y mediación literaria. Esta tensión resulta clave en el contexto de la cultura digital, donde los formatos, plataformas y prácticas de lectura se han diversificado, haciendo visible que “leer en digital” no es una experiencia única, sino un espectro de prácticas que varía según el texto, la o el lector, la tarea y el contexto (Coiro, 2021).

Desde esta perspectiva, se plantea la necesidad de **ampliar la noción de literatura para incluir la literatura visual y multimodal**, considerando que hoy gran parte de la experiencia cultural se construye a partir de imágenes, interfaces gráficas y textos híbridos. Diversas tecnologías de asistencia basadas en inteligencia artificial han comenzado a tensionar esta frontera, al permitir el acceso parcial o mediado a contenidos visuales tradicionalmente excluidos para personas ciegas y con baja visión (Microsoft, 2023; Be My Eyes, s. f.).

Esto permite visibilizar desafíos específicos de acceso para personas ciegas y con baja visión, particularmente cuando el significado se construye a partir de componentes gráficos, espaciales o visuales que los lectores de pantalla no interpretan por sí mismos y que requieren mediaciones alternativas (Universidad Católica de Chile, 2020).

¿Qué puede aprender la o el lector?

Este capítulo ofrece **una contextualización histórica sobre las formas en que las personas ciegas y con baja visión han accedido a la lectura**, presentando los principales recursos disponibles en distintas épocas, junto con sus ventajas y limitaciones. Asimismo, **se analiza cómo la digitalización y el desarrollo de tecnologías de apoyo han transformado radicalmente las prácticas lectoras**, —como lectores de pantalla, aplicaciones de lectura accesible y sistemas de reconocimiento visual— ampliando el acceso a textos, géneros y experiencias culturales de las personas ciegas y con baja visión (Library of Congress, s. f.; Discapnet, s. f.). En particular, se revisa cómo las tecnologías de apoyo (lectores de pantalla, magnificadores, braille digital) permiten el acceso a textos y entornos en línea, pero también cómo la accesibilidad depende decisivamente de que los contenidos hayan sido diseñados con criterios técnicos y editoriales adecuados (Universidad Católica de Chile, 2020). Todo ello, se vincula este recorrido con marcos referenciales, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2024).



1.1 Historia y Desafíos.

Cuando se piensa en personas ciegas y su relación con los libros, de inmediato emergen ideas socialmente arraigadas:

“¿Puede leer una persona ciega?”

“Seguramente van a leerle en voz alta”.

“No lee, escucha”.

Estas afirmaciones reflejan una comprensión restringida de la lectura, como si esta dependiera exclusivamente de la visión o de un único canal sensorial, invisibilizando la diversidad de prácticas lectoras y los soportes tecnológicos que hoy median el acceso (Serrano et al., 2016).

Una vez que se concibe a la persona ciega como posible lectora, suele establecerse una asociación casi automática con **el sistema braille**, entendido como forma privilegiada —y muchas veces exclusiva— de acceso a la lectura. Esta asociación tiene fundamentos históricos y culturales sólidos, dado que el braille constituyó la primera tecnología de alfabetización autónoma para personas ciegas y continúa siendo el único sistema de alfabetización plenamente validado a nivel mundial. En contextos educativos inclusivos, su eficacia depende además de políticas, apoyos especializados y coordinación institucional (Serrano et al., 2016).

No obstante, la poca ductilidad del sistema braille para representar contenidos gráficos ha sido una limitante significativa frente a la evolución de la visualidad y el aumento de textos multimodales. Para paliar esta dificultad, se desarrollaron representaciones táctiles bidimensionales que, si bien resultaron relevantes, dependen de convenciones abstractas y requieren procesos explícitos de enseñanza para su interpretación (Ministerio de Educación de Chile, 2020), las cuales fueron relevantes,

pero no siempre suficientes para **introducir a las personas ciegas en el “mundo visual”**.

Esto se relaciona con dos factores. Primero, porque muchas representaciones táctiles dependen de convenciones (abstracciones) que no son evidentes por sí mismas y requieren enseñanza explícita para ser interpretadas; y segundo, porque **el tacto y el oído operan de forma analítica y secuencial**, recibiendo información parcial que demanda más tiempo de integración e interpretación que la visión, la cual suele ser global y simultánea (Universidad Católica de Chile, 2020). Esta diferencia ha sido ampliamente discutida en literatura reciente sobre gráficos táctiles, que muestra la importancia del diseño, la simplicidad, la legibilidad táctil y el entrenamiento para mejorar reconocimiento y comprensión (Masclé et al., 2022; Fardan et al., 2023). En otras palabras, la comprensión de la bidimensionalidad (propia de la imagen impresa) debe ser enseñada y se aleja de la realidad tridimensional en que vive la persona ciega.

De igual modo, **la lectura de una representación táctil** suele realizarse de manera lineal (elemento a elemento), lo que implica estrategias de exploración sistemática y puede generar pérdida de información contextual cuando los recursos táctiles no están diseñados de forma clara. Investigaciones recientes destacan que, incluso cuando los gráficos táctiles resultan efectivos, su comprensión mejora cuando se combinan con apoyos complementarios (por ejemplo, descripciones auditivas, guías verbales o mediación docente) y cuando el diseño considera principios específicos de accesibilidad táctil (por ejemplo, jerarquía de elementos, reducción de ruido táctil, consistencia simbólica) (ACM, 2025).

En forma paralela, **la lectura en voz alta** constituyó una alternativa muy utilizada, validándose también como un espacio vinculante, capaz de cubrir necesidades que los textos plantearan, tales como la presencia de imágenes, gráficos, entre otros. De esta forma, el acto de leer se volvió muy social para las personas ciegas. Muchas instituciones fueron constituidas y, a través de sistemas de apoyo y voluntariado, se hicieron accesibles textos de literatura universal y, en menor medida, textos científicos. Sin embargo, este modelo —si bien valioso— tiende a depender de disponibilidad de terceros y no siempre asegura autonomía, continuidad ni igualdad de acceso.

La cultura digital modificó diametralmente las prácticas de lectura de las personas ciegas. A través de lectores de pantalla y aplicaciones móviles accesibles, las personas ciegas comenzaron a acceder de forma directa a textos digitales, ampliando significativamente el corpus disponible. Herramientas como VoiceOver, TalkBack o lectores especializados permiten hoy navegar interfaces completas mediante retroalimentación auditiva o braille digital (UsabilityGeek, s. f.).

En este escenario, **aplicaciones de lectura accesible** como EasyReader o Speechify han contribuido a diversificar las formas de acceso al texto, permitiendo convertir libros, documentos y contenidos web en audio sincronizado, lo que resulta especialmente relevante para entornos educativos y de lectura autónoma (DAISY Consortium, s. f.; Speechify, s. f.).

A su vez, **el desarrollo reciente de aplicaciones basadas en inteligencia artificial** ha abierto nuevas posibilidades para el acceso a textos visuales y contextos no estructurados. Plataformas híbridas como Be My Eyes combinan inteligencia artificial y apoyo humano en tiempo real, permitiendo a personas ciegas resolver situaciones complejas de interpretación visual que exceden la lectura convencional, lo que evidencia una expansión contemporánea del concepto de mediación lectora (Be My Eyes, s. f.).

No obstante, la evidencia muestra que la tecnología puede ser tanto facilitadora como barrera, dependiendo de la accesibilidad del contenido y de las condiciones como alfabetización digital, conectividad y recursos disponibles con que cuente la persona (Oviedo-Cáceres et al., 2021).

En este punto resulta clave subrayar que los lectores de pantalla no interpretan automáticamente contenidos visuales como imágenes, gráficos, esquemas o colores; por ello, cuando estos recursos no incluyen descripciones textuales, estructura de navegación y orden lógico, el documento se convierte en una barrera de acceso (Universidad Católica de Chile, 2020). En el ámbito de la lectura digital, además, existe consenso en que la comprensión y la navegación dependen del tipo de texto, de la tarea y de la interfaz; por ello, reducir “lectura digital” a “leer en una pantalla” simplifica en exceso el fenómeno y puede invisibilizar prácticas clave como navegación, evaluación de credibilidad y construcción de significado en ambientes hipertextuales (Coiro, 2021).

Como sociedad, se ha avanzado en el reconocimiento del derecho de acceso a la cultura para personas con discapacidad visual; sin embargo, la accesibilidad ha sido concebida con frecuencia como una solución remedial, posterior a la producción de los contenidos. Este enfoque ha comenzado a desplazarse hacia modelos que promueven la accesibilidad desde el origen, tal como lo establece el Acta Europea de Accesibilidad, que garantiza la cadena completa de accesibilidad en productos y servicios culturales (Unión Europea, 2019). En el plano técnico-editorial, este cambio se refuerza con la consolidación de estándares internacionales recientes. En particular, EPUB Accessibility 1.1 (W3C) establece requisitos de conformidad y metadatos de accesibilidad para evaluar y mejorar la accesibilidad y la descubribilidad de publicaciones EPUB, considerando también el impacto de la distribución en la experiencia accesible (W3C, 2024).

De este modo, **toda creación debe incorporar estándares de accesibilidad desde su origen**. Esto implica saber cómo adaptar manifestaciones culturales complejas —especialmente aquellas centradas en la visualidad— y, al mismo tiempo, cómo diseñar obras “nacidas accesibles” en sus primeras etapas de desarrollo editorial y pedagógico. En educación, este principio se articula con marcos de Diseño Universal para el Aprendizaje, cuyo propósito es anticipar barreras del entorno y diseñar experiencias accesibles, equitativas y desafiantes para todo el estudiantado (CAST, 2024).

Las obras basadas principalmente en la visualidad continúan representando un desafío estructural para la industria del libro y la educación literaria. Este desafío no es únicamente técnico, sino también cultural y pedagógico, pues requiere superar enfoques centrados en la adaptación posterior y avanzar hacia modelos de diseño inclusivo.

En síntesis, este desafío se expresa en el cumplimiento y establecimiento real de una cadena de accesibilidad en el sistema literario para el libro digital. Esta cadena se abordará en el tercer capítulo cuyo objetivo será conocer los agentes que intervienen en la creación, diseño, producción, distribución y lectura de una obra literaria, y su rol al interior de la misma.



Capítulo 2

Accesibilidad en la literatura digital



2. Accesibilidad en la literatura digital

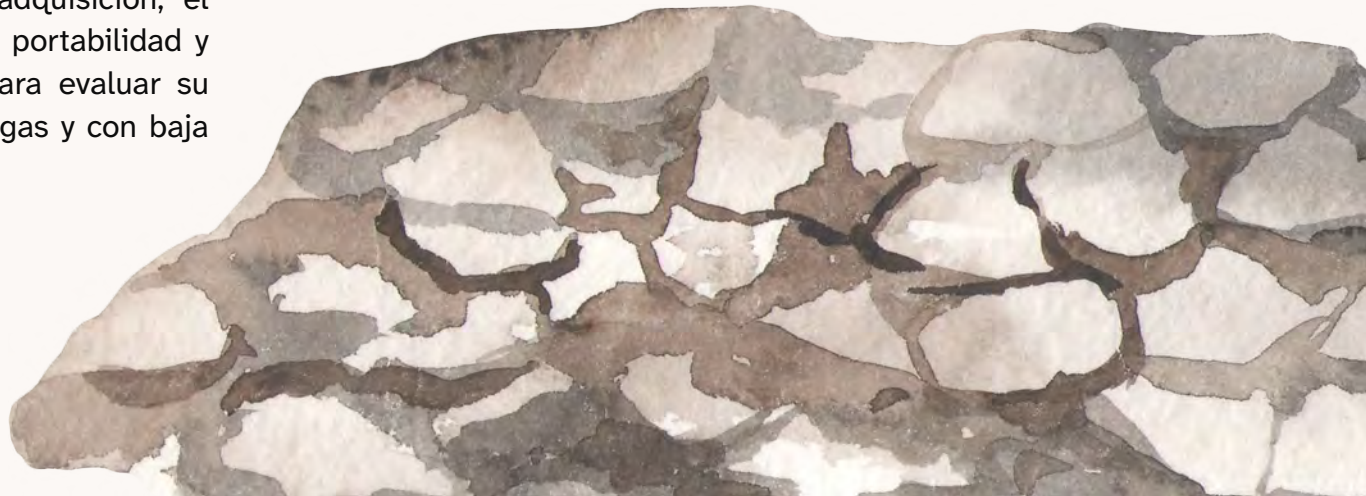
¿Cuál es el propósito de este capítulo?

Este capítulo desarrolla y complejiza el concepto de accesibilidad en la literatura digital, incorporando Este capítulo desarrolla y complejiza el concepto de accesibilidad en la literatura digital, incorporando múltiples capas de análisis que permiten comprenderla no solo como una condición técnica del formato, sino como un fenómeno multidimensional, atravesado por variables pedagógicas, tecnológicas, económicas, culturales y sociales. Desde esta perspectiva, la accesibilidad se entiende como una condición estructural del derecho a la lectura y no únicamente como una adaptación posterior al diseño de las obras (Unión Europea, 2019).

Asimismo, el capítulo propone un marco comparativo que permite analizar distintos formatos accesibles en función de los grados de autonomía que ofrecen, los costos asociados a su adquisición, el nivel de instrucción requerido para su uso efectivo, su portabilidad y su durabilidad, dimensiones que resultan centrales para evaluar su impacto real en la experiencia lectora de personas ciegas y con baja visión (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

¿Qué puede aprender la o el lector?

El o la lectora podrá identificar y comparar distintos formatos y respuestas de accesibilidad, reconociendo que no todos los soportes accesibles ofrecen las mismas oportunidades de participación ni garantizan las mismas condiciones de autonomía. En particular, se analizan los formatos considerando criterios clave como el grado de independencia lectora, la facilidad de acceso y adquisición, los requerimientos de alfabetización específica o tecnológica, la portabilidad de los soportes y su estabilidad en el tiempo, elementos ampliamente reconocidos en la literatura sobre accesibilidad digital y diseño universal (CAST, 2024; W3C, 2024).



2.1 Accesibilidad: un concepto multifactorial.

La accesibilidad se concibe aquí como un concepto multifactorial, en el cual variables económicas, personales, tecnológicas y contextuales se entrecruzan para determinar la posibilidad efectiva de que una persona acceda al contenido de un libro. En este sentido, un texto puede ser técnicamente accesible en su contenido —por ejemplo, compatible con lectores de pantalla— y, sin embargo, resultar inaccesible debido a su costo, a restricciones de distribución o a la falta de alfabetización digital requerida para su uso (Coiro, 2021).

Tal como se observó en el capítulo anterior, las respuestas históricas a la accesibilidad han presentado distintos niveles de efectividad, en función de las necesidades culturales y tecnológicas de cada época. El sistema braille, por ejemplo, responde de manera robusta al acceso al código verbal escrito y constituye la base de la alfabetización de personas ciegas, permitiendo una lectura autónoma y directa del texto (Serrano et al., 2016). No obstante, este sistema presenta limitaciones relevantes: no permite acceder al código visual, implica costos elevados de producción y genera materiales voluminosos, lo que afecta su portabilidad y disponibilidad. De manera similar, los libros tridimensionales o las maquetas 3D permiten acceder a dimensiones espaciales de la información —como forma, tamaño o relaciones entre objetos—, pero no logran representar atributos visuales como el color o la textura cromática, lo que evidencia que ningún formato, por sí solo, resuelve la totalidad de las barreras de acceso a la literatura visual (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

Este análisis refuerza la necesidad de comprender la accesibilidad no como una solución única, sino como un **conjunto de estrategias complementarias, cuyo valor depende del contexto, del tipo de obra y de las características del lector o lectora.**

2.2 Formatos accesibles para la lectura.

Existen diversos formatos que permiten a las personas ciegas y con baja visión acceder a la lectura, cada uno con características específicas en términos de autonomía, accesibilidad técnica, requerimientos de uso y experiencia lectora. Entre los principales formatos se encuentran: braille, imágenes en relieve, maquetas tridimensionales, audiolibros, audiodescripciones, libros digitales compatibles con lectores de pantalla y la lectura mediada mediante descripción oral por otra persona.

La literatura especializada destaca que la **efectividad de estos formatos no depende únicamente de su existencia, sino de su adecuada integración en ecosistemas** accesibles de producción, distribución y mediación cultural (W3C, 2024; DAISY Consortium, s. f.).

A continuación, se presenta una tabla que caracteriza estos formatos según cinco variables: autonomía, adquisición, instrucción requerida, portabilidad y durabilidad (ver Tabla N°1).





Tabla 1: Caracterización de formatos accesibles para la lectura.

Formato / Variable	Autonomía	Adquisición	Instrucción	Portabilidad	Durabilidad
Braille	Alta (si sabe braille).	Media-Alta (requiere impresora o textos en braille).	Necesita enseñanza formal del braille.	Media (voluminoso en libros extensos).	Alta (resistente si está bien impreso).
Imágenes en relieve	Media (requiere acompañamiento inicial).	Media (producción especializada, costosa).	Requiere explicación inicial para lectura táctil.	Baja (piezas grandes y poco prácticas).	Media (se desgastan con uso).
Maquetas 3D	Media (exploración táctil guiada).	Baja (alto costo y complejidad de producción).	Necesita orientación y entrenamiento.	Baja (difícil de transportar).	Alta (duraderas si son de buen material).
Audiolibros	Alta (uso independiente con dispositivos básicos).	Alta (fácil acceso digital).	Requiere mínima instrucción tecnológica.	Alta (dispositivos móviles).	Alta (archivos digitales no se deterioran).
Audiodescripciones	Media-Alta (apoya comprensión, pero requiere contexto).	Media (requiere producción especializada).	Necesita instrucción en cómo acceder al material descrito.	Alta (se puede distribuir en audio/video digital).	Alta.
Libro digital leído por lector de pantalla	Alta (independencia plena si el archivo es accesible).	Alta (descarga inmediata).	Requiere instrucción básica en software lector.	Alta (tablets, celulares).	Alta (archivos digitales estables).
Lectura y descripción de imágenes en voz alta	Media (dependencia de otra persona).	Alta (solo se requiere un mediador).	No requiere formación tecnológica, pero sí práctica en la descripción.	Alta (basta un libro físico y una persona de mediación).	Alta (el formato físico depende del soporte original).

Fuente: Elaboración propia.

La comparación evidencia que los formatos digitales accesibles — como audiolibros y libros digitales compatibles con lectores de pantalla— ofrecen altos niveles de autonomía, portabilidad y durabilidad, siempre que hayan sido diseñados bajo estándares de accesibilidad reconocidos (W3C, 2024). No obstante, también se observa que ningún formato es universalmente suficiente, lo que refuerza la importancia de adoptar enfoques basados en Diseño Universal para el Aprendizaje, que promuevan múltiples formas de representación y acceso al significado (CAST, 2024).

En este marco, la accesibilidad en **la literatura digital no puede reducirse a la elección de un formato específico**, sino que debe comprenderse como una estrategia integral, orientada a garantizar el derecho a la lectura en condiciones de equidad, autonomía y participación cultural plena.



Capítulo 3

Cadena de accesibilidad del libro digital



3. Cadena de accesibilidad del libro digital

¿Cuál es el propósito de este capítulo?

Este capítulo sostiene que la eliminación de barreras de accesibilidad en el libro digital constituye una responsabilidad compartida entre los distintos agentes del ecosistema del libro. La literatura internacional en publicación accesible enfatiza que la accesibilidad solo puede lograrse cuando se integra de manera transversal en todos los flujos de trabajo editoriales y no como una corrección posterior (Accessible Publishing, Book Industry Study Group, DAISY Consortium & Accessible Books Consortium, 2022).

Presenta sugerencias concretas para autores/as, editores/as, diseñadores/as, distribuidores/as, bibliotecarios/as, docentes y lectores/as, con el fin de promover que la obra final sea accesible para personas ciegas o con baja visión. En particular, invita a preguntarse si, en cada eslabón, se están derribando activamente barreras o si, por el contrario, se está aceptando pasivamente la producción de un producto cultural que no ha sido concebido para todas las personas (Unión Europea, 2019; W3C, 2024).

¿Qué puede aprender la o el lector?

En este capítulo, el lector **conocerá los agentes que intervienen en la creación, diseño, producción, distribución y lectura de una obra literaria**, así como las relaciones que se establecen entre ellos. Este conjunto conforma la cadena de accesibilidad. Estudios recientes sobre publicación accesible subrayan que las decisiones tomadas en una etapa temprana del proceso editorial impactan directamente en la experiencia de lectura final de las personas con discapacidad visual (Accessible Publishing et al., 2022).

A lo largo del capítulo se propone reflexionar, en cada eslabón, si se están generando condiciones efectivas para la accesibilidad o si se mantienen prácticas que derivan en un producto final que excluye, de forma directa o indirecta, a personas ciegas o con baja visión (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Serrano et al., 2016).

Para que un libro —digital o físico— sea accesible, intervienen múltiples factores que inciden en todo su recorrido: desde su génesis y diseño, hasta su distribución, descubribilidad y uso por parte de lectores reales, en contextos concretos. El enfoque de “libros nacidos accesibles”

plantea que la accesibilidad debe incorporarse desde las primeras decisiones técnicas y editoriales, ya que las adaptaciones tardías suelen ser incompletas y costosas (Accessible Publishing et al., 2022).

Por ello, la accesibilidad no puede reducirse a una característica “del archivo”, sino que debe comprenderse como una condición sistémica, que depende de decisiones editoriales, estándares técnicos, plataformas de circulación y condiciones de acceso y uso (W3C, 2024; Coiro, 2021).

3.1 Ecosistema del libro y comunicación literaria.

El proceso de comunicación literaria se enmarca en el ecosistema del libro, entendido como **el conjunto de agentes que se interrelacionan para asegurar la creación, producción, distribución y consumo de una obra**. En el caso del libro digital, este ecosistema incluye además infraestructuras tecnológicas —como formatos, metadatos, software de lectura y plataformas— que pueden actuar como facilitadores o barreras, según su compatibilidad con tecnologías de apoyo utilizadas por personas ciegas, tales como lectores de pantalla o líneas braille digitales (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Accessible Publishing et al., 2022; W3C, 2024).

Todo este proceso requiere integrar principios de accesibilidad universal para alcanzar un impacto realmente inclusivo. Desde el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje -DUA 3.0- (CAST, 2024) se plantean los siguientes:

Diseñar múltiples formas de participación para sostener el interés y la autonomía lectora (CAST, 2024). Ofrecer múltiples formas de representación del contenido (texto, audio, descripciones, organización semántica), anticipando barreras de percepción y comprensión (CAST, 2024).

Proveer múltiples formas de acción y expresión, facilitando interacción flexible con el libro (navegación por encabezados, marcadores, atajos, braille digital), de modo que la lectura sea funcional con tecnologías de apoyo (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

En consecuencia, comprender la cadena de accesibilidad como responsabilidad compartida supone que cada eslabón (autores, editores, diseñadores, distribuidores, bibliotecas, docentes y mediadores) contribuya a una experiencia lectora sin obstáculos ni omisiones de información (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

La evidencia internacional muestra que cuando la accesibilidad se integra como valor central del flujo editorial, mejora significativamente la experiencia de lectura y la satisfacción de los usuarios con discapacidad visual (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Accessible Publishing et al., 2022).



Figura 1. Cadena de Accesibilidad del Libro Digital
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1 se describe cómo se desarrolla el circuito del libro digital en condiciones accesibles y no accesibles. Se distinguen tres fases que serán abordadas a lo largo del capítulo, evaluando en cada una la presencia de barreras y oportunidades. Este circuito es coherente con los modelos de flujo editorial accesible descritos en la literatura especializada (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Accessible Publishing et al., 2022).

Fase 1. Producción y diseño del libro digital.

La producción y el diseño constituyen la primera fase, vinculada a la **materialidad y composición del libro digital**. Un diseño accesible permite ajustar modo (sistemas semióticos) y medio (canales y soportes), promoviendo flexibilidad tipográfica, estructura navegable, compatibilidad con lectores de pantalla y alternativas auditivas o táctiles (Ministerio de Educación de Chile, 2020; W3C, 2024). En términos prácticos, la accesibilidad aumenta la flexibilidad de la materialidad digital (por ejemplo, escalabilidad del texto, orden lógico, estructura semántica y descripciones), condición especialmente relevante en obras multimodales (W3C, 2024). Las guías de publicación accesible recomiendan privilegiar formatos como EPUB 3, ya que permiten una mayor personalización de la lectura y una mejor interacción con tecnologías asistivas.

Fase 2. Distribución y circulación.

La distribución corresponde a la segunda fase: **cómo el libro llega a lectores potenciales**. Aquí se vuelven decisivas variables como el precio, las condiciones de adquisición, la descarga efectiva en formatos accesibles y, sobre todo, la descubribilidad: que el usuario pueda identificar —antes de comprar o descargar— si un título es accesible y bajo qué características (W3C, 2024; Unión Europea, 2019). Un libro puede ser técnicamente accesible, pero inaccesible en la práctica si no

existe información clara sobre su accesibilidad, si la plataforma no es navegable con tecnologías de apoyo o si el costo lo vuelve prohibitivo (Coiro, 2021).

En el contexto del libro digital accesible, la descubribilidad (Unión Europea, 2019; W3C, 2024) se refiere a que:

- El libro declare explícitamente sus características de accesibilidad (p. ej., compatible con lectores de pantalla, contiene texto alternativo en imágenes, navegación por encabezados, audiolibro disponible, etc.).
- La información esté disponible antes de la compra o descarga, no después.
- La plataforma permita buscar o filtrar libros accesibles, leer metadatos de accesibilidad y navegar el catálogo con tecnologías de apoyo (lectores de pantalla, teclado, braille digital).

Un libro puede ser técnicamente accesible, pero social y prácticamente inaccesible.



Fase 3. Lectura y experiencia de uso.

La última fase se relaciona con la posibilidad real de lectura: que el archivo funcione con lectores de pantalla o braille digital, que la navegación sea comprensible y que el contenido visual esté adecuadamente mediado mediante descripciones o recursos alternativos (Ministerio de Educación de Chile, 2020; W3C, 2024). La evidencia internacional indica que cuando los libros digitales incorporan descripciones de imágenes, navegación semántica y metadatos adecuados, las personas ciegas pueden leer con niveles de autonomía comparables a los de lectores sin discapacidad visual (Coiro, 2021; Accessible Publishing et al., 2022).

En este sentido, recorreremos el camino de un libro digital por el ecosistema del libro, proponiendo sugerencias por eslabón para apoyar la accesibilidad. Se pondrá especial énfasis en textos multimodales, aunque los lineamientos son aplicables a diversos géneros.



3.2 Agentes en la Cadena de accesibilidad del libro digital

Los agentes involucrados en la cadena de accesibilidad del libro digital se describen a continuación con el propósito de explicar cómo la actuación de cada uno puede generar —o limitar— oportunidades de accesibilidad para todas las personas, incluidas aquellas que presentan discapacidad visual. **La literatura especializada coincide en que la accesibilidad del libro digital no depende de un único actor, sino de la articulación coherente de decisiones tomadas a lo largo de todo el ecosistema del libro** (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Accessible Publishing et al., 2022).

Entre estos agentes se encuentran autores y autoras, editores, diseñadores, distribuidores y vendedores de libros, bibliotecarios y bibliotecarias, docentes y lectores.

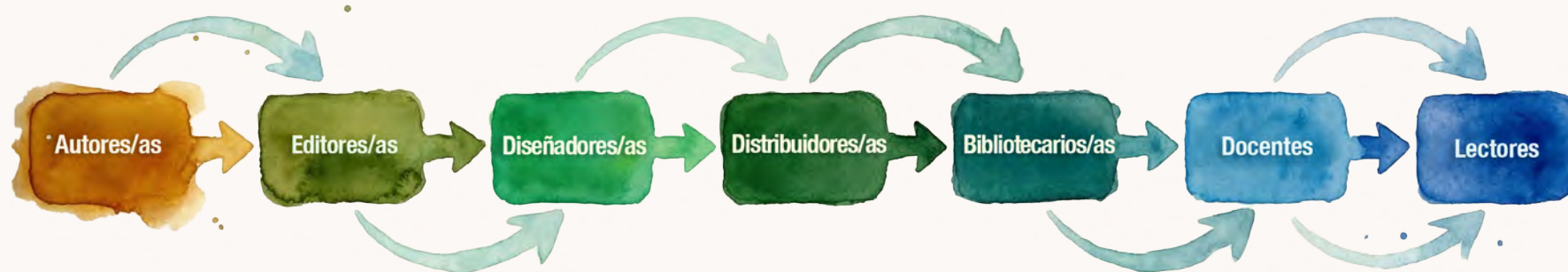


Figura 2. Agentes en la Cadena de accesibilidad del libro digital.
Fuente: Elaboración propia.

a. Autores/as.

Los autores y autoras son creadores de contenido y generadores de ideas. En este punto inicial del recorrido editorial, la accesibilidad se vincula principalmente con decisiones conceptuales y estéticas propias del proceso creativo. Dado que se trata de obras literarias y artísticas, la posibilidad de concebir una obra accesible depende, en gran medida, de la intencionalidad del autor o autora y de su comprensión de la lectura como experiencia comunicativa dirigida a públicos diversos.

a.1 Sugerencias para los autores/as.

Si bien la libertad creativa constituye un principio central del campo artístico, los enfoques contemporáneos de accesibilidad subrayan que el acceso a la cultura es un derecho y que pensar una obra para todas las personas no restringe la creación, sino que puede ampliarla mediante alternativas de representación y mediación (Unión Europea, 2019; CAST, 2024). En la práctica, los autores pueden informarse sobre estrategias de accesibilidad —como la escritura clara, la estructuración semántica del texto o la consideración del contenido visual— y dialogar tempranamente con el equipo editorial para anticipar barreras evitables (W3C, 2024)



b. Editores/as.

Los editores y editoras son responsables de la selección, revisión y preparación de los manuscritos para su publicación. En el libro digital, su rol resulta decisivo, ya que de sus decisiones depende que el diseño y la estructura de la obra integren estándares de accesibilidad o que, por el contrario, se consoliden barreras difíciles de subsanar en etapas posteriores. La investigación en publicación accesible enfatiza que la accesibilidad debe incorporarse desde el origen del proceso editorial y no como una adaptación tardía (Accessible Publishing et al., 2022; W3C, 2024).

b.1 Sugerencias para los editores/as

Consideración del medio y del modo: El soporte y el lenguaje en que se desarrolla la obra son factores decisivos para asegurar su accesibilidad. La elección de formatos digitales flexibles amplía el alcance, el público y las circunstancias de lectura, mientras que el uso de imágenes, colores, audio o video influye directamente en la forma en que las personas interactúan con el texto (Coiro, 2021).

Uso de metadatos: En los libros digitales, los metadatos —información que describe la estructura, atributos y características del archivo— son fundamentales para la accesibilidad. Su incorporación sistemática mejora la experiencia de lectura y permite que las personas usuarias identifiquen anticipadamente las condiciones de accesibilidad del libro (W3C, 2024). Esto incluye el uso de encabezados, etiquetas de navegación y textos alternativos para imágenes u otros contenidos visuales (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

Navegación semántica: El libro debe contar con una estructura interna clara y coherente, basada en etiquetas semánticas que organicen correctamente títulos, subtítulos, listas, tablas y otros elementos estructurales. Sin esta estructura, los lectores de pantalla acceden a la información de forma fragmentada y secuencial, dificultando la comprensión global del texto (W3C, 2024).



c. Distribuidores y vendedores.

Los distribuidores y vendedores de libros desempeñan un rol clave en la cadena de accesibilidad, ya que su alineación con criterios accesibles determina si las personas ciegas y con baja visión pueden acceder efectivamente a textos literarios digitales. Las plataformas digitales de distribución resultan ambivalentes: pueden actuar como facilitadoras del acceso o convertirse en barreras, dependiendo de su diseño, su información disponible y su compatibilidad con tecnologías de apoyo (Unión Europea, 2019; W3C, 2024).

c.1 Sugerencias para distribuidores

Asegurar que la interfaz de la plataforma se alinee con estándares internacionales de accesibilidad web (WCAG, UAAG) y sea compatible con tecnologías asistivas como lectores de pantalla o navegación por teclado.

Garantizar que la plataforma sea flexible y personalizable en aspectos relevantes para la accesibilidad, como tamaño de letra, contraste y etiquetado de imágenes.

Incluir en el catálogo textos accesibles en diversos formatos (EPUB accesible, PDF etiquetado, audiolibros, videos inclusivos), coherentemente con las recomendaciones internacionales (Accessible Publishing et al., 2022).

Favorecer la descubribilidad de los libros accesibles mediante filtros y campos específicos asociados a características de accesibilidad (W3C, 2024).

Asegurar procesos de descarga y adquisición sin barreras técnicas.
Mantener un diálogo permanente con personas con discapacidad visual para identificar barreras reales y mejorar la experiencia de uso (CAST, 2024).



d. Bibliotecarios/as

Los bibliotecarios y bibliotecarias trabajan en bibliotecas e instituciones que proporcionan acceso a libros y otros recursos literarios. En la actualidad, las bibliotecas se conciben como centros culturales ampliados, en los que coexisten textos alojados en múltiples plataformas y con diversos modos de lectura. En este contexto, su contribución central es promover la selección, mediación, elaboración y uso de materiales accesibles (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Elshaer, 2025).

d.1 Sugerencias para bibliotecas

Incorporar sistemáticamente libros accesibles en sus catálogos, ya sea obras “nacidas accesibles” o versionadas con criterios adecuados (W3C, 2024).

Disponer de equipos y tecnologías de apoyo que permitan la lectura autónoma a personas con discapacidad visual (lectores de pantalla, braille digital, dispositivos móviles).

Capacitar al personal profesional y técnico en normas de accesibilidad y mediación de textos multimodales, comprendiendo la accesibilidad como un derecho y no como una acción voluntaria (Unión Europea, 2019).

Promover instancias de mediación inclusiva, como lecturas en voz alta dialógicas que incorporen la descripción de imágenes y el análisis de ilustraciones (CAST, 2024).



e. Docentes

La formación del profesorado en accesibilidad e inclusión es clave para garantizar que todos los estudiantes accedan a una educación equitativa y de calidad. Desde el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje, el rol docente implica anticipar barreras, ofrecer múltiples formas de representación y facilitar el uso de tecnologías de apoyo en contextos educativos (CAST, 2024; Coiro, 2021).

e.1 Sugerencias para docentes

Ofrecer talleres y sesiones de formación sobre creación y uso de documentos y presentaciones accesibles.

Proporcionar recursos de formación en línea accesibles en todo momento (videos, seminarios web, guías)

Facilitar el acceso y uso pedagógico de tecnologías de apoyo, como lectores de pantalla y sistemas de texto a voz, integrándolas como parte habitual del aula inclusiva (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Elshaer, 2025).



f. Lectores/as

Los lectores y lectoras constituyen el eslabón final de la cadena de accesibilidad. Si los eslabones anteriores funcionan adecuadamente, es posible garantizar una experiencia lectora autónoma, inclusiva y significativa. No obstante, en este punto también influyen variables como el nivel de alfabetización digital, el acceso a tecnologías de apoyo y el conocimiento de las rutas de acceso al libro (Serrano et al., 2016; Coiro, 2021).

f.1 Consideraciones para lectores/as

El acceso real a tecnologías y libros accesibles está mediado por condiciones sociales y económicas, que pueden transformarse en barreras estructurales para la accesibilidad (Serrano et al., 2016).

Resulta fundamental asegurar la formación del lector en el uso de tecnologías inclusivas para aprovechar los formatos accesibles disponibles (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Elshaer, 2025).

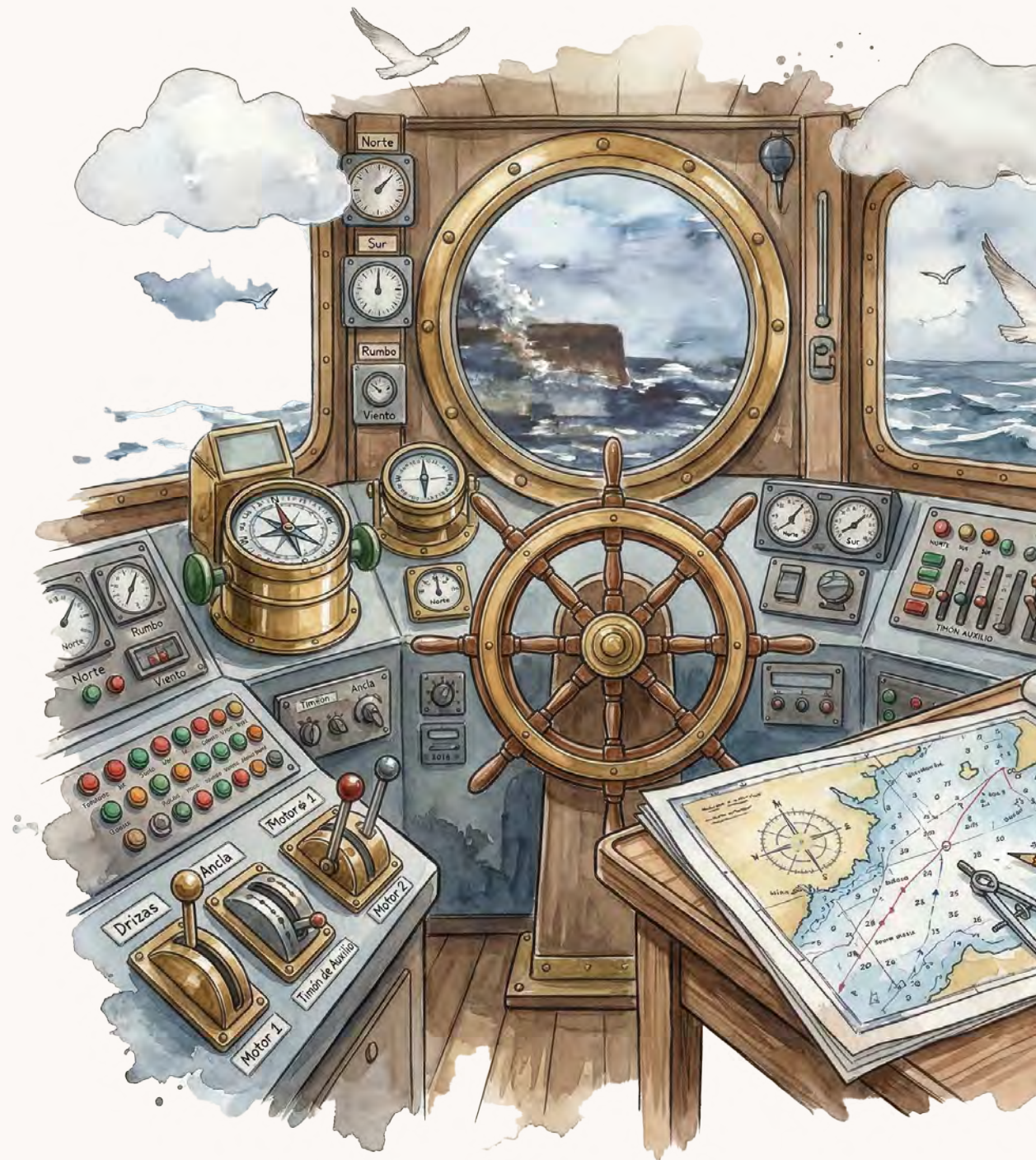
El conocimiento del sistema del libro y de las rutas de acceso — bibliotecas, plataformas, catálogos accesibles— favorece decisiones informadas y experiencias lectoras más ricas (W3C, 2024).

La formación en lectura de textos visuales es clave para reconocer que las imágenes contienen información relevante y para aprender a solicitar o utilizar descripciones que permitan una comprensión profunda del contenido multimodal (CAST, 2024).



Capítulo 4

Textos visuales: el desafío para hoy



4. Textos visuales: el desafío para hoy

¿Cuál es el propósito de este capítulo?

El propósito de este capítulo es **analizar los textos visuales y multimodales como géneros culturales y educativos centrales en la sociedad contemporánea**, poniendo énfasis en los desafíos que estos presentan para el acceso, la comprensión y la experiencia estética de personas ciegas y con baja visión. El capítulo busca **visibilizar las barreras semióticas y pedagógicas** que emergen cuando la imagen cumple un rol central en la construcción del significado, así como **fundamentar la necesidad de mediaciones accesibles** que permitan una participación equitativa en la cultura escrita, visual y digital.

Desde una perspectiva educativa e inclusiva, el capítulo se propone **articular los aportes de la multimodalidad, la literatura visual y la accesibilidad**, situando estos géneros —libro álbum, cómic, novela gráfica, poesía visual, memes y humor gráfico— como contenidos legítimos del currículum y del imaginario cultural compartido, cuyo acceso constituye un imperativo ético, pedagógico y social.

¿Qué puede aprender la o el lector?

- **Comprender el lugar histórico y cultural de la imagen en la comunicación** humana y su progresiva centralidad en los textos literarios y digitales contemporáneos.
- Reconocer las características semióticas y narrativas de los principales géneros visuales, entendiendo **cómo la imagen, el texto y otros modos interactúan para construir significado**.
- **Identificar los desafíos** específicos que estos géneros plantean para personas ciegas y con baja visión, tanto en términos de acceso a la información como de experiencia estética y participación cultural.
- **Valorar la importancia de la mediación multimodal y accesible**, incluyendo descripciones enriquecidas, recursos sonoros y apoyos tecnológicos, como estrategias fundamentales para garantizar la inclusión lectora.
- **Reflexionar sobre el rol ético y educativo de la escuela, los mediadores y las políticas culturales**, en la garantía del derecho a acceder a los textos visuales que circulan en la cultura contemporánea.

La o el lector aprenderá a mirar críticamente los textos visuales no solo como objetos estéticos, sino como prácticas culturales que requieren ser mediadas de manera consciente, inclusiva y pedagógicamente fundamentada, para asegurar una experiencia lectora significativa y equitativa para todas las personas.

4.1 Antecedentes de la literatura visual.

Desde tiempos prehistóricos, la humanidad ha recurrido a la imagen —pinturas rupestres, grabados, símbolos— como forma de expresión y comunicación, aunque su propósito exacto continúa siendo objeto de debate académico. Con la invención de la escritura, la palabra adquirió un lugar central en la transmisión y legitimación del conocimiento, desplazando progresivamente a la imagen como principal vehículo de sentido. Más tarde, la invención de la imprenta de tipos móviles por Gutenberg consolidó la hegemonía del texto verbal, posibilitando una circulación masiva y estandarizada del conocimiento escrito (Cernica, 2011).

Sin embargo, tras siglos de predominio de la palabra, las sociedades contemporáneas han experimentado un desplazamiento hacia una **cultura de la visualidad**. En el siglo XX, el desarrollo del cine, la fotografía y las artes visuales impulsó un cambio profundo en las formas de producción de significado, fenómeno que Mitchell (1994) conceptualiza como giro pictórico. Este desplazamiento se intensifica en la actualidad con la expansión de entornos digitales, donde la comunicación se organiza crecientemente a partir de ensamblajes multimodales que integran imagen, texto, sonido y diseño (Kress & van Leeuwen, 2006; Maturana, 2023).

La literatura ha respondido a este escenario mediante el desarrollo de géneros híbridos en los que palabra e imagen interactúan para construir significado. En el libro álbum, por ejemplo, la imagen no ilustra el texto, sino que dialoga con él de manera estructural, aportando información narrativa, simbólica y emocional (Van der Linden, 2015). En otros casos, como la novela gráfica o la poesía visual, la imagen puede asumir un rol narrativo o poético autónomo (Costa, Taberner & Lluch, 2021).

Géneros como el **libro álbum**, el **cómic**, la **novela gráfica**, la **poesía visual** y, más recientemente, los **memes** y el **humor gráfico**, constituyen lo que en este capítulo se denomina textos visuales. Estos formatos suponen un desafío significativo para el acceso a la información y a la experiencia estética de las personas ciegas y con baja visión, situando la accesibilidad no solo como una cuestión técnica, sino también como un problema educativo, cultural y ético.

En estos géneros, **la imagen ocupa un lugar preeminente en la construcción del significado**. A diferencia del texto verbal, cuyo sentido se construye de manera lineal y secuencial, **la imagen comunica de forma simultánea**, integrando múltiples elementos —color, composición, perspectiva, escala— en un solo acto perceptivo (Bateman et al., 2017). Mientras la lectura de una novela implica avanzar progresivamente por el texto para comprender acciones y estados mentales, una imagen permite aprehender de manera inmediata el ambiente, los participantes y las relaciones entre ellos.

A lo largo del tiempo, se han desarrollado diversos esfuerzos para acercar estos textos a personas ciegas, tales como descripciones verbales, audiodescripciones o adaptaciones táctiles. Diversos estudios en accesibilidad coinciden en que la traducción de lo visual al lenguaje verbal no puede reducirse a una enumeración de elementos, sino que requiere una **reinterpretación semiótica** que preserve la función comunicativa y estética de la imagen (Szarkowska & Jankowska, 2015; Ellis, 2020). En este marco, las tecnologías digitales y **la inteligencia artificial abren nuevas posibilidades de acceso, aunque aún presentan limitaciones** que deben ser abordadas críticamente desde una perspectiva educativa inclusiva.

A continuación, se revisan los principales géneros visuales presentes en diferentes contextos culturales y educativos, y sus desafíos de accesibilidad. Se presenta además, una primera aproximación a la descripción de una de sus partes, a través de una aplicación de Inteligencia Artificial.

4.2 Géneros visuales.

Los géneros visuales son aquellos en los que la imagen desempeña un rol central en la construcción del significado dentro de una obra literaria. Se inscriben en el campo de la **literatura visual**, entendida como aquella que expresa ideas a través de la forma, apoyándose en la imagen, el texto o la interacción entre ambos (Javaloyes, 2008). En la práctica, las personas ciegas y con baja visión enfrentan barreras significativas para acceder a estos géneros en sus distintos formatos —impresos, escritos o digitales—, quedando frecuentemente excluidas del circuito literario y cultural.

Desde la perspectiva de la **multimodalidad**, estos géneros requieren que el lector movilice múltiples competencias semióticas para su comprensión (Kress, 2010). En el sistema escolar, la presencia de estos géneros es cada vez más frecuente, tanto en prácticas formales como vernáculas. Sin embargo, como advierte Maturana (2023), persiste un sesgo hacia prácticas de lectura centradas exclusivamente en el código verbal, lo que excluye a quienes no acceden plenamente a la imagen si no existen mediaciones adecuadas.

A continuación, **se analizan algunos de los principales géneros visuales** —libro álbum, cómic, novela gráfica, poesía visual, memes y humor gráfico— y sus implicancias educativas para personas ciegas y con baja visión. Para ello, se presenta **una aplicación de Inteligencia Artificial que permite describir imágenes.**



a) Libro álbum.

El libro álbum es una obra estética en la que texto e imagen interactúan de manera inseparable para construir significado.

Esta relación puede ser complementaria, contradictoria o expansiva, exigiendo del lector una lectura interpretativa sofisticada (Van der Linden, 2015; Serafini, 2014). Desde la multimodalidad, el libro álbum constituye un ensamble semiótico en el que color, composición y secuencialidad visual participan activamente en la narración (Kress & van Leeuwen, 2006).

Para las personas con discapacidad visual, **el acceso al libro álbum depende de mediaciones** que hagan explícita esta gramática visual. Como señala Maturana (2023), educar en multimodalidad no implica solo enseñar a “ver” imágenes, sino a comprender cómo estas construyen significado dentro de un género discursivo específico.

En este sentido, **el desafío es formativo y ético**. Por una parte, es formativo, ya que las personas ciegas deben comprender que la literatura visual se construye a partir de códigos específicamente visuales —color, trazo, composición— aunque no los perciban de manera directa. Por otra parte, es ético, dado que los currículos escolares incluyen de forma explícita este género. Excluir a las personas ciegas de esta experiencia implica marginarlas del contenido y de la vivencia educativa compartida, vulnerando principios de equidad e inclusión (UNESCO, 2021).

Para tal efecto, a continuación se presenta un ejemplo de cómo una aplicación de Inteligencia Artificial, permite acceder a la lectura visual, mediante la descripción de una imagen de un libro álbum. En este caso, se utiliza Be my Eyes, una aplicación de inteligencia artificial, accediendo a una descripción básica de la imagen capturada por una herramienta tecnológica, permitiendo agregar preguntas de seguimiento para complementar la información entregada.



a.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de un libro álbum, mediante el uso de IA.

Tal como se aprecia en la portada del libro álbum “Perdido”, una persona ciega no podría acceder al contenido sin una alternativa de mediación. El autor de este libro álbum es Iván Larraguibel y el ilustrador es Claudio Muñoz.

Figura N°3 : Imagen de un libro álbum.



Descripción realizada por Be my Eyes

Ilustración de un adulto y un niño juntos en un mirador de piedra, con vistas a un paisaje urbano con zonas verdes y edificios. Al fondo, se ven altas montañas nevadas bajo un cielo azul brillante. El niño lleva una camiseta de rayas rojas y blancas y pantalones cortos verdes, mientras que el adulto viste ropa de colores neutros.

Pregunta de seguimiento: ¿Qué están haciendo el niño y el adulto?

El niño y el adulto están de pie junto a un muro de piedra, mirando juntos el paisaje que se extiende frente a ellos. Parece que ambos están observando la ciudad y las montañas al fondo, como si estuvieran disfrutando de la vista o señalando algo interesante en la distancia. La postura de ambos sugiere que están compartiendo un momento de contemplación o conversación sobre lo que ven.

b) Cómics y Manga.

El cómic y el manga constituyen formas de narrativa visual secuencial que combinan imagen, texto y diseño gráfico para construir relatos complejos. La estructura suele ser episódica y puede dirigirse a públicos de todas las edades, con temáticas diversas. En su variante oriental, se llama Manga y su lectura es de derecha a izquierda.

Su lectura exige reconocer convenciones específicas, como la organización de viñetas, el uso del encuadre y la integración de texto e imagen (McCloud, 1993; Serafini, 2014).

Desde una perspectiva inclusiva, permitir el acceso de personas ciegas a estos formatos supone reconocer su derecho a participar del imaginario cultural contemporáneo. Investigaciones en educación inclusiva destacan que la mediación accesible de narrativas visuales favorece la participación social y el desarrollo de competencias culturales compartidas (Ellis, 2020).



b.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de un cómic, mediante el uso de IA.

Tal como se aprecia en la portada del cómic “Amazing Spider-Man” de Stan Lee y Steve Ditko, una persona ciega no podría acceder al contenido sin una alternativa de mediación. Al igual que en el género anterior, a continuación se presenta un ejemplo de cómo Be my Eyes, aplicación de IA permite acceder a una lectura visual, mediante la descripción de una imagen.

Figura N°4: Imagen de un cómic.



Descripción realizada por Be my Eyes

Portada de un cómic antiguo titulado “Amazing Fantasy”. En el centro destaca Spider-Man balanceándose por los edificios mientras sostiene a un hombre con un brazo. El fondo es azul, con rascacielos y rayos blancos. En la parte superior, el título “AMAZING FANTASY” aparece en letras grandes y amarillas. Debajo, hay un texto azul que dice “Introducing Spider-Man” (Presentando a Spider-Man).

Hay dos globos de diálogo a la izquierda:

- “Though the world may mock Peter Parker, the timid teenager... it will soon marvel at the awesome might of Spider-Man!”

En la parte inferior derecha, un recuadro amarillo dice: “Also in this issue: An important message to you from the editor... about the new Amazing!”

El estilo es clásico de cómic de la década de 1960 y la imagen tiene colores vivos.

b.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de un cómic, mediante el uso de IA.

Tal como se aprecia en la portada del cómic “Amazing Spider-Man” de Stan Lee y Steve Ditko, una persona ciega no podría acceder al contenido sin una alternativa de mediación. Al igual que en el género anterior, a continuación se presenta un ejemplo de cómo Be my Eyes, aplicación de IA permite acceder a una lectura visual, mediante la descripción de una imagen.

Figura N°4: Imagen de un cómic.



Pregunta de seguimiento: ¿Cómo se traduce el texto en inglés al español?

Globo de diálogo superior izquierdo:

“Aunque el mundo pueda burlarse de Peter Parker, el tímido adolescente... pronto se maravillarán con el asombroso poder de Spider-Man.”

Globo de diálogo inferior izquierdo:

“...pronto se maravillarán con el asombroso poder de Spider-Man.”

Texto azul bajo el título:

“Presentando a Spider-Man”

Recuadro amarillo en la parte inferior derecha:

“También en esta edición: Un mensaje importante para ti del editor... acerca del nuevo Amazing!”

b.2 Ejemplo de la descripción de imágenes de un manga, mediante el uso de IA.

El manga en su variante oriental siempre ha estado presente en el imaginario colectivo de las personas a través del animé. Esto ha implicado que las personas con discapacidad visual no hayan podido acceder a su variante escrita. Por lo tanto, la relevancia de que las personas ciegas puedan disfrutar de este género es nuevamente ética e inclusiva. Tal como se aprecia a continuación en la portada del manga “Shingeki no Kyojin” del autor e ilustrador, Hajime Isayama, la aplicación de Inteligencia Artificial permite una interacción básica con la portada.

Figura N°5: Imagen de un manga.



Descripción realizada por Be my Eyes

Portada del manga “Shingeki no Kyojin” (Ataque de los titanes) volumen 31. En la ilustración, hay varios titanes de aspecto amenazante y gigantescos en el fondo. En primer plano, un personaje con uniforme de combate, equipo de maniobras y espadas, parece estar enfrentándose a los titanes. El estilo de arte es detallado y dinámico. En la parte superior, se ve el título en japonés y el número 31 destacado.

Pregunta de seguimiento: ¿Cómo son los titanes?

Los titanes en la portada tienen apariencia humanoide, pero sus rostros son muy extraños y perturbadores. La mayoría de ellos tienen expresiones vacías o amenazantes, bocas grandes y dientes notorios. Sus ojos son grandes y algunos parecen estar mirando directamente hacia el espectador. No tienen cabello y su piel es de tonos pálidos o rosados, dándoles un aspecto grotesco y antinatural. Son mucho más grandes que el personaje humano en primer plano, destacando así su tamaño imponente.

Como se aprecia en el ejemplo, el uso de herramientas de inteligencia artificial posibilita que las personas ciegas accedan a una serie clásica de alta demanda entre públicos jóvenes, favoreciendo su participación en igualdad de condiciones en conversaciones culturales y sociales asociadas a este universo narrativo. Asimismo, este acceso permite incorporar la dimensión formativa del manga, presente también en los currículos educativos, posibilitando el conocimiento de los rasgos constitutivos del género, sus convenciones narrativas y visuales, así como sus modos específicos de lectura.



c) Novela gráfica.

La novela gráfica es un género de alta complejidad estética y narrativa, que integra recursos literarios propios de la novela con estrategias visuales del cómic.

La lectura digital de narrativas visuales exige diseñar estrategias que permitan una experiencia estética equivalente, más que una mera traducción literal de la imagen (Costa et al., 2021).



c.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de una novela gráfica, mediante el uso de IA.

La novela gráfica es un género eminentemente artístico; por ello, su inclusión en la formación de personas ciegas resulta especialmente relevante para el desarrollo estético, cultural y crítico. Se trata de obras centrales del patrimonio cultural contemporáneo que deben ser conocidas, analizadas y discutidas, de modo que formen parte del imaginario cultural compartido y no queden restringidas únicamente a quienes acceden visualmente a ellas (Ellis, 2020; Kress, 2010).

La novela gráfica como “Persépolis” de la autora e ilustradora, Marjane Satrapi, han sido ampliamente estudiadas por su valor cultural y educativo (Chute, 2016). A continuación se presenta un ejemplo de cómo Be my Eyes, aplicación de IA permite acceder a la lectura visual, mediante la descripción de una imagen de la novela gráfica “Persépolis” .

Figura N°6: Imagen de una novela gráfica.



be my eyes

Descripción realizada por Be my Eyes

Viñeta de cómic en blanco y negro. La imagen contiene cinco recuadros, con ilustraciones de dos figuras femeninas, una niña y una adulta, ambas vestidas con ropa tradicional islámica (con velo).

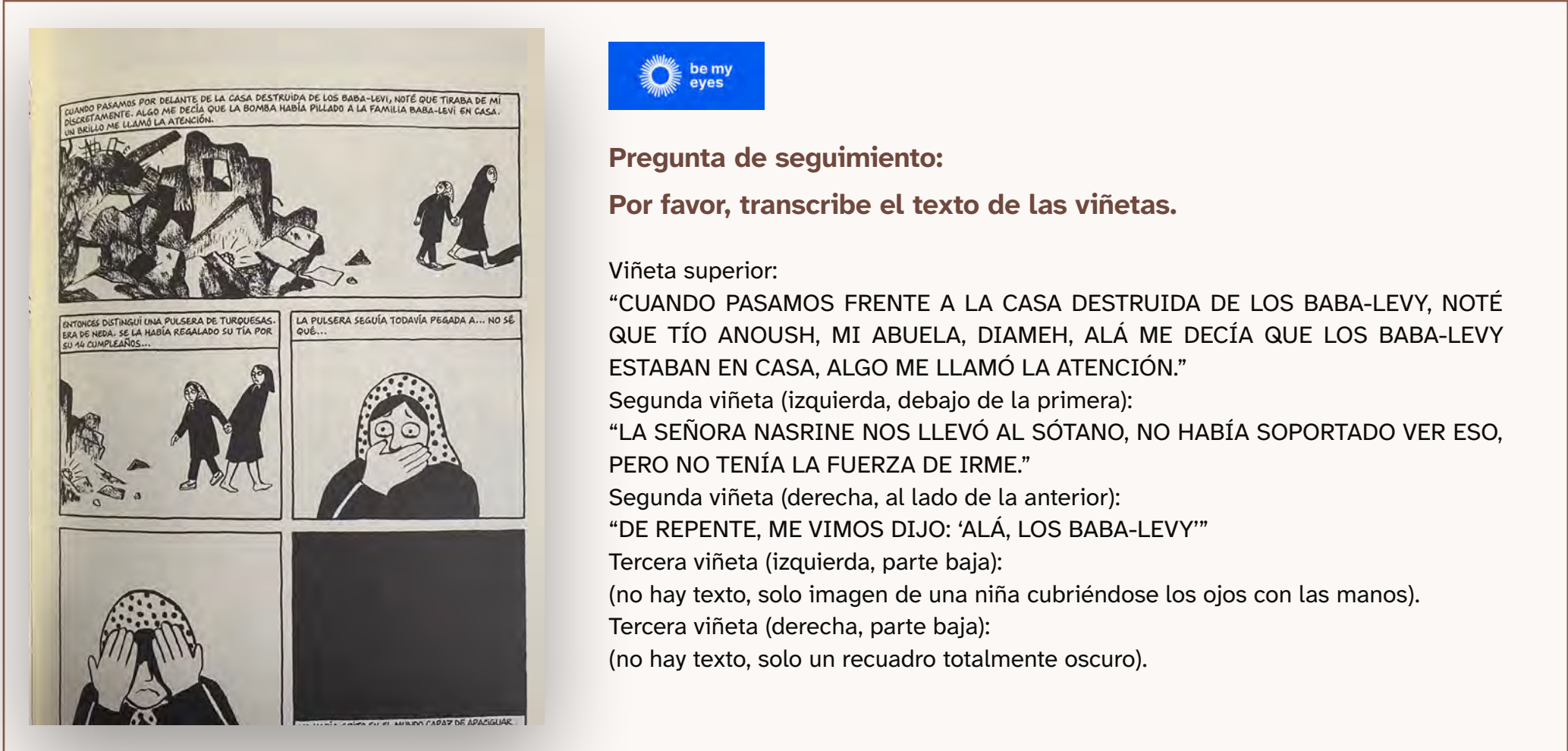
En la parte superior e inferior de los recuadros, hay un texto con viñetas. Las siguientes viñetas muestran escenas donde las dos figuras caminan entre escombros. Luego la protagonista parece sorprendida y cubre su rostro con las manos. La última viñeta está completamente oscura, lo que podría indicar un sentimiento fuerte o un momento impactante.

c.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de una novela gráfica, mediante el uso de IA.

La novela gráfica es un género eminentemente artístico; por ello, su inclusión en la formación de personas ciegas resulta especialmente relevante para el desarrollo estético, cultural y crítico. Se trata de obras centrales del patrimonio cultural contemporáneo que deben ser conocidas, analizadas y discutidas, de modo que formen parte del imaginario cultural compartido y no queden restringidas únicamente a quienes acceden visualmente a ellas (Ellis, 2020; Kress, 2010).

La novela gráfica como “Persépolis” de la autora e ilustradora, Marjane Satrapi, han sido ampliamente estudiadas por su valor cultural y educativo (Chute, 2016). A continuación se presenta un ejemplo de cómo Be my Eyes, aplicación de IA permite acceder a la lectura visual, mediante la descripción de una imagen de la novela gráfica “Persépolis” .

Figura N°6: Imagen de una novela gráfica.



be my eyes

Pregunta de seguimiento:
Por favor, transcribe el texto de las viñetas.

Viñeta superior:
“CUANDO PASAMOS FRENTE A LA CASA DESTRUIDA DE LOS BABA-LEVY, NOTÉ QUE TÍO ANOUSH, MI ABUELA, DIAMEH, ALÁ ME DECÍA QUE LOS BABA-LEVY ESTABAN EN CASA, ALGO ME LLAMÓ LA ATENCIÓN.”

Segunda viñeta (izquierda, debajo de la primera):
“LA SEÑORA NASRINE NOS LLEVÓ AL SÓTANO, NO HABÍA SOPORTADO VER ESO, PERO NO TENÍA LA FUERZA DE IRME.”

Segunda viñeta (derecha, al lado de la anterior):
“DE REPENTE, ME VIMOS DIJO: ‘ALÁ, LOS BABA-LEVY’”

Tercera viñeta (izquierda, parte baja):
(no hay texto, solo imagen de una niña cubriéndose los ojos con las manos).

Tercera viñeta (derecha, parte baja):
(no hay texto, solo un recuadro totalmente oscuro).

La mediación accesible de este género requiere integrar tanto el contenido verbal como la organización visual de la página, aspecto que los sistemas automáticos aún resuelven de manera parcial.

En el ejemplo analizado de Persépolis, se observa que, aun cuando la IA permite aproximarse a la imagen, la descripción generada mediante la aplicación Be My Eyes ofrece una interpretación general de la imagen, pero no proporciona una experiencia integral, al no incorporar de manera sistemática los textos presentes en las viñetas ni su relación con la composición visual. Esta limitación evidencia la necesidad de realizar preguntas de seguimiento y de diseñar prompts de entrada más precisos, que permitan una mediación verdaderamente multimodal, integrando imagen y texto de forma articulada. Este aspecto será abordado en profundidad en el capítulo siguiente, donde se analizarán estrategias para optimizar la mediación accesible de textos visuales complejos.



d) Poesía visual

La poesía visual articula lenguaje verbal y forma visual para producir significados poéticos que trascienden la linealidad del texto. En este género, la disposición espacial y la materialidad gráfica son constitutivas del sentido (Bohn, 2020). Para una persona ciega, acceder a este tipo de obras implica una mediación que haga explícita la relación entre forma, contenido y simbolismo cultural.

Producciones artísticas y literarias en que interactúan elementos verbales y visuales para crear significados poéticos que trascienden el lenguaje en su forma comunicativa tradicional. Esta composición integrada permite que metáforas y símbolos visuales enriquezcan y amplifiquen el mensaje del poema. De este modo, el lector debe considerar todos los lenguajes presentes para alcanzar el disfrute, pero también una experiencia estética, más allá de la mera decodificación.

Desde la multimodalidad educativa, asegurar esta mediación favorece una experiencia lectora más profunda y equitativa, al reconocer que la poesía no se agota en el significado literal de las palabras (Maturana, 2023).

A continuación se presenta un ejemplo de cómo Be my Eyes, aplicación de IA permite acceder a la lectura visual, mediante la descripción de una imagen de poesía visual.



d.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de la poesía visual, mediante el uso de IA.

La obra se inscribe dentro de la producción de poesía visual y escritura performativa de Cecilia Vicuña. Esta obra fue uno de sus primeros palabrarmas en la cual puso en movimiento la palabra «solidaridad».

Figura N°8: Imagen de un poema visual.



Descripción realizada por Be my Eyes

Una obra con un diseño colorido con la palabra “SÖL” en letras grandes naranjas con borde rosado; la “Ö” tiene una carita de sol encima (tres óvalos como rayos arriba y tres pequeños óvalos abajo). Debajo hay dos formas alargadas onduladas que terminan en manos azules abiertas, como si sostuviera el texto. En la franja superior (azul y verde) aparece el texto “Y D A R” en letras rosadas. En la franja inferior (celeste y azul) aparece el texto “Y D A D” en letras rosadas. Fondo blanco/gris claro.

d.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de la poesía visual, mediante el uso de IA.

La obra se inscribe dentro de la producción de poesía visual y escritura performativa de Cecilia Vicuña. Esta obra fue uno de sus primeros palabrarmas en la cual puso en movimiento la palabra «solidaridad».

Figura N°8: Imagen de un poema visual.



Pregunta de seguimiento: ¿Qué dice el texto escrito y qué interpreta la obra?:

SÖL, Y DAR, Y DAD

Transmite una idea de sol/energía y apoyo o ayuda (por las manos), y las letras de abajo parecen un juego visual..

La poesía visual convoca de manera directa la subjetividad del lector, al exigir una interpretación que integra simultáneamente los códigos verbal y visual. En el caso de las personas ciegas, el acceso a este género supone un proceso interpretativo de especial complejidad, ya que requiere comprender no solo el contenido lingüístico, sino también la función semiótica de la imagen y su anclaje cultural y simbólico (Bohn, 2020; Kress, 2010). Garantizar una mediación que articule ambos códigos permite ampliar y profundizar la experiencia estética, favoreciendo una lectura significativa que trasciende la decodificación literal y reconoce la poesía como una práctica cultural viva.

Sol-y-dar-y-dad en las múltiples versiones gráficas y textiles realizadas por la artista-poeta Vicuña muestra diferentes variaciones de manos abiertas regalando sol, tendiendo la mano hacia algo que no se puede tomar pero que sostiene la luz junto a otros. ¿Cómo ser solidario cuando no hay posibilidad de ser sólido o íntegro, sino cuando las cosas están rotas y son vulnerables? El poema Sol y dar y dad es un arma de solidaridad en movimiento. No es un programa ni una definición, sino una palabra-danza de agitación política. Plantea cuestiones urgentes para el presente: ¿Qué puede significar la solidaridad para las personas que la practican, que la viven, que la necesitan? (Vicuña, 1974/2023)

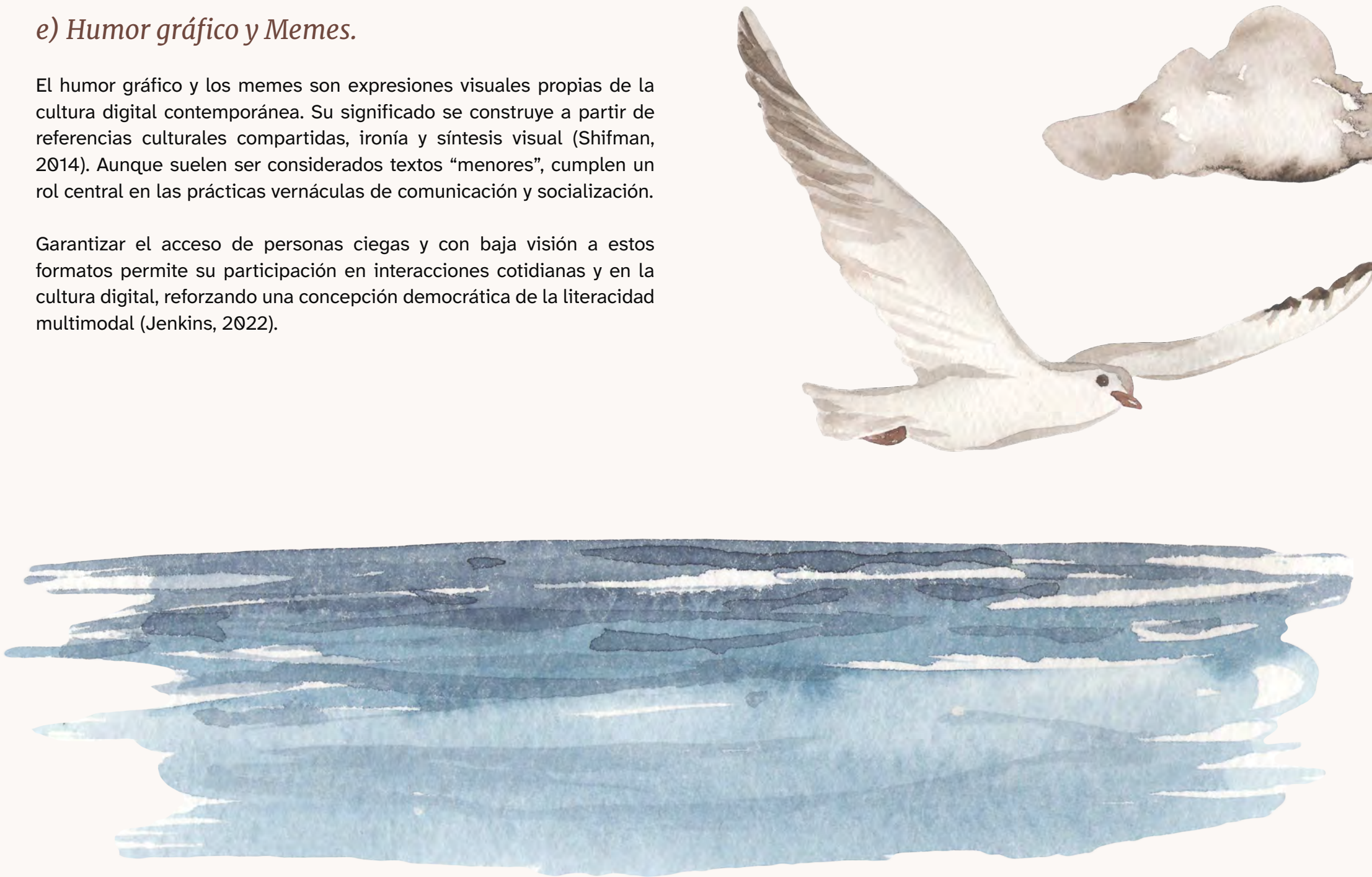
Desde esta perspectiva, la accesibilidad en poesía visual no solo constituye una estrategia técnica, sino un principio democrático e inclusivo que posibilita la participación plena en el imaginario poético contemporáneo (Ellis, 2020; Maturana, 2023).



e) Humor gráfico y Memes.

El humor gráfico y los memes son expresiones visuales propias de la cultura digital contemporánea. Su significado se construye a partir de referencias culturales compartidas, ironía y síntesis visual (Shifman, 2014). Aunque suelen ser considerados textos “menores”, cumplen un rol central en las prácticas vernáculas de comunicación y socialización.

Garantizar el acceso de personas ciegas y con baja visión a estos formatos permite su participación en interacciones cotidianas y en la cultura digital, reforzando una concepción democrática de la literacidad multimodal (Jenkins, 2022).



e.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de un meme o humor gráfico, mediante el uso de IA.

El humor gráfico o visual se circunscribe en prácticas vernáculas y cotidianas, especialmente en entornos digitales y redes sociales. Garantizar que las personas ciegas puedan acceder a este tipo de producciones posibilita su participación en interacciones sociales diarias y en la cultura visual que las rodea, favoreciendo una inclusión efectiva en espacios de intercambio simbólico y comunicativo (Shifman, 2014; Jenkins, 2022).

A continuación se presenta un meme o Humor gráfico, denominado “Cazuela” de la autora e ilustradora, Isabel Ingelman.

Figura N°9: Imagen de un meme.



Descripción realizada por Be my Eyes

Viñeta humorística. Al centro de la imagen hay dos personajes antropomorfos: a la izquierda, un trozo de carne con cara enojada y brazos y piernas, que está tirando de la mano a una mazorca de choclo con rostro resignado y los ojos cerrados. El personaje de carne dice en un globo de diálogo: “¡Nos vamos a la cazuela!”. Abajo, en letras grandes, se lee la palabra “CAZUELA”. Al fondo, el color azul es uniforme. La viñeta parece hacer referencia humorística a los ingredientes que se usan en la cazuela, un plato típico de varios países de Sudamérica.

Desde un punto de vista educativo y cultural es clave que todas las personas puedan acceder a los diferentes textos visuales.

e.1 Ejemplo de la descripción de imágenes de un meme o humor gráfico, mediante el uso de IA.

El humor gráfico o visual se circunscribe en prácticas vernáculas y cotidianas, especialmente en entornos digitales y redes sociales. Garantizar que las personas ciegas puedan acceder a este tipo de producciones posibilita su participación en interacciones sociales diarias y en la cultura visual que las rodea, favoreciendo una inclusión efectiva en espacios de intercambio simbólico y comunicativo (Shifman, 2014; Jenkins, 2022).

A continuación se presenta un meme o Humor gráfico, denominado “Cazuela” de la autora e ilustradora, Isabel Ingelman.

Figura N°9: Imagen de un meme.



Pregunta de seguimiento: ¿Qué emoción proyectan los personajes?

El trozo de carne proyecta enojo o molestia, ya que tiene las cejas fruncidas y la boca abierta en una expresión de enfado. Por otro lado, la mazorca de choclo parece resignada o triste, con los ojos cerrados y la boca en una línea recta, lo que da la impresión de que acepta con resignación lo que está por suceder.

En síntesis, este acceso constituye, un ejercicio democrático, y también una experiencia de inmersión cultural, en la medida en que permite construir un imaginario compartido donde se reconozcan referencias visuales, códigos culturales y sentidos implícitos que sostienen el humor gráfico (Kress, 2010; Ellis, 2020).

Los diferentes textos visuales analizados -desde libro álbum hasta un meme- están profundamente arraigados en la cultura contemporánea y poseen un alto valor educativo, estético y social. Desde una perspectiva ética y pedagógica, es imprescindible garantizar que las personas con discapacidad visual accedan a estos géneros mediante mediaciones multimodales adecuadas. Como sostienen Kress (2010) y Maturana (2023), una educación inclusiva en el siglo XXI debe reconocer que aprender a leer el mundo implica aprender a leer múltiples lenguajes de manera integrada.

En el capítulo siguiente, se profundizará en las formas que la IA puede contribuir con este acceso, más allá de la descripción de imágenes presentada.



Capítulo 5
**Inteligencia
artificial para
textos accesibles**



5. Inteligencia artificial para textos accesibles

¿Cuál es el propósito de este capítulo?

Los propósitos de este capítulo son tres y se articulan desde un enfoque aplicado y situado en la cadena de accesibilidad del libro digital.

En primer lugar, se busca reconocer la relevancia de la inteligencia artificial (IA) en la construcción, mediación y resignificación de textos visuales, entendiendo que estas tecnologías no solo automatizan procesos, sino que amplían las posibilidades de representación, interpretación y acceso al contenido para lectores con discapacidad visual (UNESCO, 2023; Holmes et al., 2022).

En segundo lugar, el capítulo analiza cómo los diversos componentes de la IA —como el procesamiento del lenguaje natural, la visión computacional y los sistemas generativos— pueden apoyar el proceso editorial y educativo, facilitando la creación de descripciones de imágenes, la adaptación multimodal de contenidos y la personalización de experiencias lectoras. La evidencia reciente muestra que estas herramientas permiten reducir barreras de acceso cuando se integran desde el origen los principios de diseño universal y accesibilidad (Rello et al., 2020; W3C, 2023).

Finalmente, y en tercer lugar, se presentan usos concretos de la IA a lo largo de la cadena de accesibilidad del libro digital, desde el proceso de producción de textos accesibles —incluyendo reformato automático, generación de texto alternativo y creación de formatos enriqueci-

dos— hasta la lectura por parte de personas ciegas o con baja visión mediante sistemas de lectura multimodal. Este recorrido permite comprender la IA como un recurso transversal que puede fortalecer la equidad educativa y cultural, siempre que su implementación esté guiada por criterios éticos, pedagógicos y de inclusión (OECD, 2023; UNESCO, 2023).

¿Qué puede aprender la o el lector?

En este capítulo, el lector reconocerá la relevancia de la IA en la construcción de textos accesibles, comprendiendo su impacto tanto en la producción editorial como en la experiencia de lectura. Se analizará cómo sus distintos componentes pueden apoyar cada etapa del proceso —desde la creación del contenido hasta su mediación tecnológica— y se explorarán diversas formas en que estas herramientas pueden ser utilizadas para ampliar el acceso a textos visuales por parte de personas ciegas y con baja visión.

Asimismo, el lector reconocerá las dimensiones para analizar críticamente estas aplicaciones, considerando aspectos como la fidelidad de las descripciones generadas, la profundidad contextual, los posibles sesgos algorítmicos y la necesidad de supervisión humana. La literatura reciente subraya que, aunque la IA ofrece oportunidades significativas

para la inclusión, su efectividad depende de marcos de implementación responsables, del rol activo de mediadores humanos y del alineamiento con marcos referenciales tales como los principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y de accesibilidad digital (Holmes et al., 2022; OECD, 2023; W3C, 2023).

De este modo, el capítulo busca fortalecer una comprensión práctica e informada del potencial de la IA, promoviendo su uso como herramienta complementaria al trabajo editorial, educativo y social, orientada a garantizar el derecho a la lectura y a la participación cultural de todas las personas.

directa o indirecta, a personas ciegas o con baja visión (Ministerio de Educación de Chile, 2020; Serrano et al., 2016).

Para que un libro —digital o físico— sea accesible, intervienen múltiples factores que inciden en todo su recorrido: desde su génesis y diseño, hasta su distribución, descubribilidad y uso por parte de lectores reales, en contextos concretos. El enfoque de “libros nacidos accesibles”

5.1 Relevancia de la IA en el acceso a la literatura visual.

Hoy nos encontramos en un momento de transición socio tecnológica en el que la inteligencia artificial (IA) comienza a integrarse de manera estructural en los procesos culturales, educativos y editoriales. Esta transición se refiere al proceso estructural en el que las innovaciones digitales —y particularmente la inteligencia artificial— no solo transforman herramientas o prácticas aisladas, sino que reconfiguran simultáneamente formas de producción cultural, relaciones sociales, marcos educativos y sistemas de acceso al conocimiento. Como sociedad, empezamos a dimensionar tanto sus potencialidades como sus

riesgos, observando con una mezcla de asombro y cautela cómo tareas tradicionalmente humanas —como la descripción de imágenes, la mediación lectora o la adaptación de contenidos— son progresivamente automatizadas. Este escenario obliga a repensar los roles profesionales y a redefinir los procesos creativos, pedagógicos y de accesibilidad desde una perspectiva ética y centrada en las personas (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

Recientemente se subraya que estas transformaciones requieren ser abordadas desde marcos de gobernanza responsable, inclusión y derechos, especialmente cuando afectan a poblaciones históricamente excluidas del acceso a la cultura escrita y visual (OECD, 2023; CAST, 2024). En este sentido, en el ámbito de las tecnologías de apoyo e inclusión, la IA ha demostrado un impacto particularmente significativo, al ofrecer herramientas que amplían las oportunidades de participación cultural de personas con discapacidad visual. Sistemas avanzados de reconocimiento de imágenes, lectores de pantalla, asistentes virtuales, aplicaciones de geolocalización y plataformas de lectura accesible permiten hoy acceder a textos visuales que históricamente han estado fuera de su alcance. Estas innovaciones contribuyen no solo a la autonomía individual, sino también al ejercicio del derecho a la lectura y a la información, en coherencia con los principios de accesibilidad universal y diseño inclusivo (CAST, 2024; W3C, 2024).

La evidencia reciente indica que, cuando estas tecnologías se integran desde el diseño editorial y educativo —y no como adaptaciones posteriores—, pueden reducir significativamente las barreras de acceso a narrativas visuales como libros álbum, cómics o novelas gráficas. Asimismo, se reconoce que su efectividad depende de la articulación entre automatización y mediación humana, así como del alineamiento con marcos multimodales que consideran texto, imagen y sonido como sistemas semióticos interdependientes (Kress, 2010; Costa et al., 2021). Desde esta perspectiva, la IA se configura como un recurso estratégico

para fortalecer la equidad lectora, siempre que su implementación esté guiada por criterios pedagógicos, editoriales y de derechos humanos (Accessible Books Consortium et al., 2022; CAST, 2024).

5.2 Componentes de la IA para el acceso a la literatura visual.

Diversos componentes de la IA están siendo utilizados con el propósito de ampliar las oportunidades de acceso a la literatura visual para todas las personas, incluyendo a quienes presentan discapacidad visual. Estos sistemas operan de manera complementaria y permiten transformar información visual en formatos perceptibles, facilitando experiencias lectoras más inclusivas. Entre los principales componentes se

encuentran: el reconocimiento de imágenes, la síntesis de voz natural, los modelos de comprensión y generación del lenguaje, y la inteligencia artificial multimodal (Holmes et al., 2022; W3C, 2024).

a) Reconocimiento de imágenes

El reconocimiento de imágenes, basado en técnicas de visión computacional, permite identificar objetos, escenas y relaciones espaciales dentro de una imagen, posibilitando su traducción a descripciones verbales. Este componente resulta fundamental para la generación automática de texto alternativo (alt-text) y narrativas visuales en libros digitales, contribuyendo al acceso de personas ciegas y con baja visión a contenidos tradicionalmente visuales (Shen et al., 2024; W3C, 2024). Investigaciones recientes muestran que estas descripciones mejoran la comprensión del contenido cuando incorporan contexto semántico y no se limitan a enumeraciones de objetos.

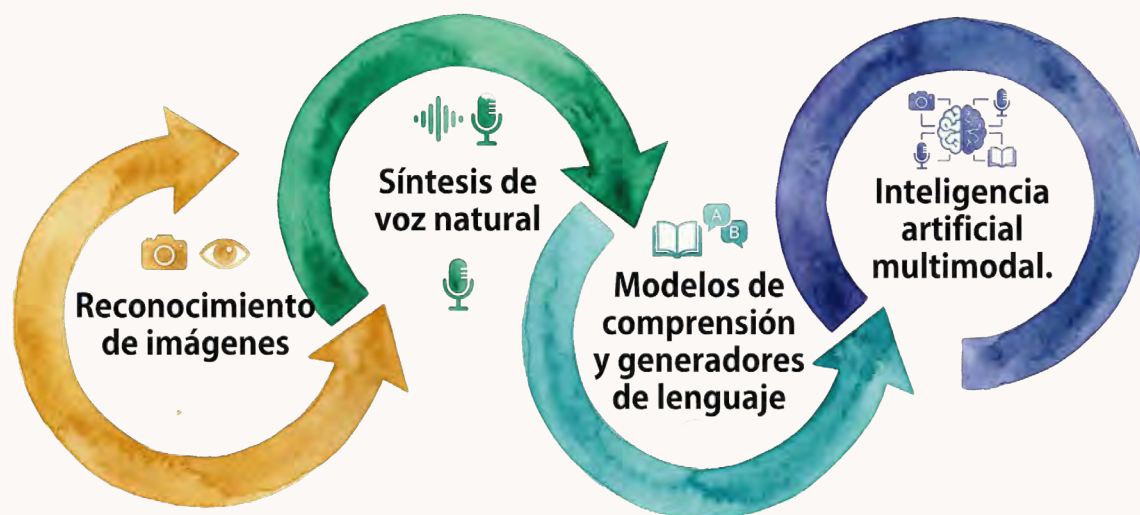


Figura N° 10: Principales componentes de la IA de acceso a la literatura visual.
Fuente: Elaboración propia

para fortalecer la equidad lectora, siempre que su implementación esté guiada por criterios pedagógicos, editoriales y de derechos humanos (Accessible Books Consortium et al., 2022; CAST, 2024).

5.2 Componentes de la IA para el acceso a la literatura visual.

Diversos componentes de la IA están siendo utilizados con el propósito de ampliar las oportunidades de acceso a la literatura visual para todas las personas, incluyendo a quienes presentan discapacidad visual. Estos sistemas operan de manera complementaria y permiten transformar información visual en formatos perceptibles, facilitando experiencias lectoras más inclusivas. Entre los principales componentes se encuentran: el reconocimiento de imágenes, la síntesis de voz natural, los modelos de comprensión y generación del lenguaje, y la inteligencia artificial multimodal (Holmes et al., 2022; W3C, 2024).

a) Reconocimiento de imágenes

El reconocimiento de imágenes, basado en técnicas de visión computacional, permite identificar objetos, escenas y relaciones espaciales dentro de una imagen, posibilitando su traducción a descripciones verbales. Este componente resulta fundamental para la generación automática de texto alternativo (alt-text) y narrativas visuales en libros digitales, contribuyendo al acceso de personas ciegas y con baja visión a contenidos tradicionalmente visuales (Shen et al., 2024; W3C, 2024). Investigaciones recientes muestran que estas descripciones mejoran la comprensión del contenido cuando incorporan contexto semántico y no se limitan a enumeraciones de objetos.

b) Síntesis de voz natural

La síntesis de voz natural (Text-to-Speech, TTS) convierte texto escrito en audio con entonación, ritmo y timbre similares a la voz humana. Este componente es clave para agilizar las experiencias de lectura y favorecer la comprensión, especialmente en entornos educativos y de lectura recreativa. Su integración en aplicaciones accesibles permite transformar narraciones y descripciones visuales en experiencias auditivas fluidas, fortaleciendo la autonomía lectora y el acceso continuo a la información (OECD, 2023; CAST, 2024).

c) Modelos de comprensión y generación del lenguaje

Los modelos de lenguaje de gran escala (LLMs) procesan el lenguaje natural, comprenden contextos semánticos complejos y generan texto coherente. Estos sistemas sustentan asistentes conversacionales y “bots de lectura” capaces de explicar, resumir o contextualizar contenidos, así como de apoyar tareas que anteriormente requerían mediación humana directa. Estudios recientes evidencian su utilidad para profesionales

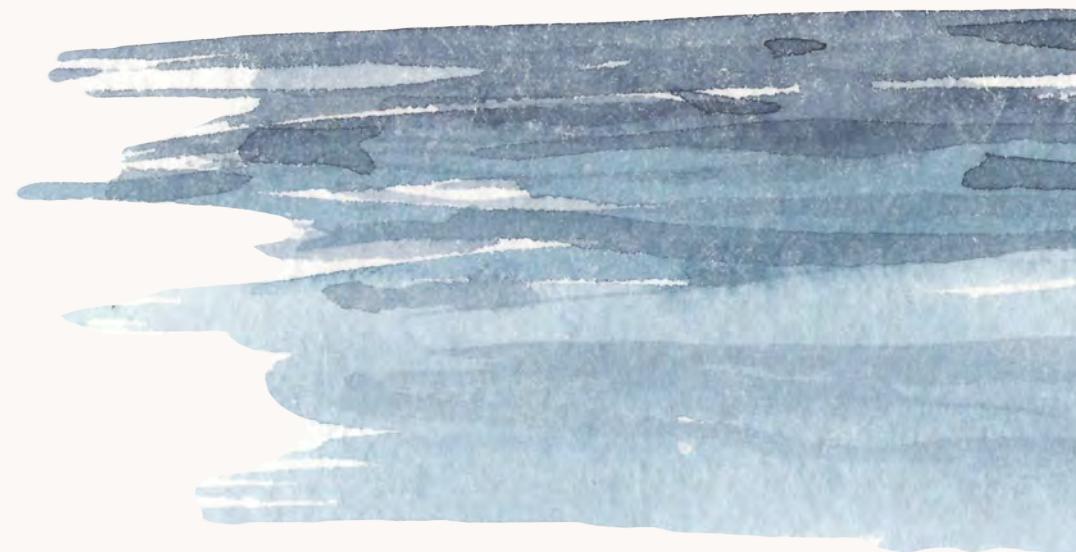




Tabla N°2. Componentes de la IA, según su descripción y uso para la accesibilidad de textos visuales

Componente de la IA	Descripción	Uso concreto para hacer accesibles textos visuales
1. Reconocimiento de imágenes (Computer Vision)	Permite que los sistemas identifiquen, clasifiquen y describan elementos visuales.	Descripciones de imágenes (alt-text) o narrativas visuales de escenas en libros álbum o cómics.
2. Síntesis de voz natural (Text-to-Speech, TTS)	Convierte texto en audio con entonación, ritmo y timbre, similar a la voz humana.	Permite lectura en voz natural de narraciones o descripciones visuales..
3. Modelos de comprensión y generación del lenguaje (LLMs)	Procesan lenguaje natural, comprenden contextos semánticos y producen texto coherente.	Creación de asistentes conversacionales o “Bots de lectura” que explican, resumen el contenido.
4. Inteligencia artificial multimodal	Integra y correlaciona datos de múltiples modos (texto, imagen, audio, video).	Desarrolla libros digitales interactivos y multisensoriales, donde las imágenes se transforman en sonido, textura o narración.

Fuente: Elaboración propia.

ciegos y con baja visión en actividades visuales complejas, siempre que exista supervisión humana y criterios claros de calidad y fidelidad descriptiva (Jiang et al., 2025).

d) Inteligencia artificial multimodal

La inteligencia artificial multimodal integra información proveniente de distintos modos semióticos —texto, imagen, audio y, en algunos casos, video—, permitiendo correlacionar estos datos para generar respuestas más ricas y contextualizadas. Este enfoque resulta especialmente relevante para el desarrollo de libros digitales interactivos y multisensoriales, donde las imágenes pueden transformarse en narración sonora, descripciones textuales o experiencias táctiles.

La multimodalidad amplía las posibilidades de representación del contenido y se alinea con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, al ofrecer múltiples medios de acceso y expresión (Kress, 2010; CAST, 2024).

En relación con el acceso a textos visuales o narrativas multimodales, la IA ofrece oportunidades concretas para mejorar la accesibilidad en las etapas de producción, circulación y lectura. Desde la generación automática de descripciones hasta la creación de formatos EPUB accesibles y experiencias interactivas, estas tecnologías permiten repensar el libro digital como un objeto inclusivo desde su origen editorial (Accessible Books Consortium et al., 2022; W3C, 2024).

Por consiguiente, en la Tabla N.º 2 se presentan los principales componentes de la IA junto con sus aplicaciones específicas para la accesibilidad de textos visuales, evidenciando cómo cada uno contribuye a transformar imágenes en experiencias lectoras comprensibles y significativas para personas ciegas y con baja visión.

Comprender los componentes de la inteligencia artificial permite reconocer las capacidades técnicas que sustentan las actuales soluciones de accesibilidad; sin embargo, estos elementos solo adquieren sentido pleno cuando se analizan en relación con sus aplicaciones concretas dentro de la cadena del libro digital. En este tránsito desde la arquitectura tecnológica hacia la práctica editorial y lectora, la IA deja de ser un conjunto abstracto de sistemas para convertirse en un conjunto de herramientas situadas, mediadas por decisiones humanas y contextos institucionales. Tal como señalan estudios recientes, la efectividad de tecnologías como la visión computacional, los modelos de lenguaje o los sistemas multimodales depende de su integración intencionada en procesos de diseño accesible, formación profesional y mediación pedagógica (CAST, 2024; W3C, 2024).

Avanzar desde los componentes hacia los usos implica considerar no solo qué puede hacer la IA, sino cómo, cuándo y para quién se implementa, enfatizando la corresponsabilidad de los agentes de producción de textos visuales –autores, editores, diseñadores y desarrolladores– en la creación de experiencias lectoras inclusivas y culturalmente significativas (UNESCO, 2023; Accessible Books Consortium et al., 2022).

5.3 Usos de la IA para el acceso a la literatura visual.

Los aportes de la inteligencia artificial (IA) al acceso a la literatura visual son amplios y versátiles, ya que pueden intervenir en distintas etapas de la cadena de accesibilidad del libro digital, desde la producción hasta la experiencia lectora. Estos sistemas pueden operar de manera integrada o independiente y requieren distintos niveles de competencia tecnológica según su complejidad. Si bien existen múltiples usos adap-

En este sentido, resulta clave destacar el primer eslabón de la cadena de accesibilidad del libro digital, referido a la producción y diseño de textos accesibles. Las decisiones adoptadas en esta etapa inicial determinan en gran medida el nivel de inclusión posterior, ya que permiten incorporar estándares internacionales, estructuras semánticas y metadatos que facilitan la navegación y la lectura asistida (W3C, 2024).

Al respecto, se describen diferentes usos aplicados a la producción, relacionados con formatos, diseño y modalidades de lectura. Estos tres usos son: **Reformateo automático, Braille digital y Formatos interactivos.**

a) Reformateo automático.

El reformateo automático corresponde al proceso mediante el cual la IA transforma una obra visual en formatos digitales accesibles, integrando estructura semántica, texto alternativo y modalidades auditivas. Este uso requiere un mayor nivel de desarrollo informático y editorial. Herramientas como Book Creator y otros flujos basados en EPUB permiten convertir un libro en un formato integrado que posibilita navegación por capas y adaptación a distintas necesidades lectoras.

Este tipo de reformateo genera experiencias ajustadas al género, al tipo de interacción deseada y a las características del lector, aunque estos ajustes suelen estar preestablecidos por el diseño editorial y no siempre permiten personalización directa por parte del usuario. No obstante, la combinación de texto, audio y organización visual permite construir experiencias multimodales que conservan la coherencia narrativa y la riqueza expresiva original, facilitando el acceso a libros álbum, cómics o novelas gráficas (Costa et al., 2021; Kress, 2010).

Además, la IA organiza secuencias lineales de imágenes y textos para mantener continuidad semántica, lo que resulta especialmente relevante en narrativas visuales complejas. Investigaciones recientes indican que este tipo de reformateo mejora la comprensión global cuando incorpora descripciones contextualizadas y no meramente objetuales (Shen et al., 2024).

A continuación, se presentan algunos prompts validados para ser utilizados especialmente por los agentes involucrados en la producción literaria de textos accesibles: editores, diseñadores, programadores, entre otros.





Tabla N°3. Prompts para Reformatear Textos Visuales Accesibles.

Tipo de obra visual	Formato accesible de salida	Normas / Estándares internacionales	Programa o flujo recomendado	Prompt modelo para accesibilizar la obra
Libro álbum	EPUB 3.0 + DAISY	WCAG 2.2 / EPUB Accessibility 1.1 / DAISY Consortium	InDesign + Ace by DAISY	“Convierte este libro álbum en EPUB 3.0 con etiquetas semánticas, texto alternativo detallado en cada imagen, descripción larga para las ilustraciones clave y metadatos de accesibilidad. Asegura compatibilidad con lectores de pantalla y navegación por capítulos.”
Cómic	PDF/UA etiquetado	ISO 14289 / WCAG 2.2 / PDF/UA	Adobe InDesign + Acrobat Pro + PAC	“Reestructura este cómic en PDF accesible etiquetado, manteniendo la secuencia de lectura correcta (paneles, globos, narrador), agregando texto alternativo o descripciones auditivas y roles semánticos para cada bloque visual.”
Manga (lectura derecha a izquierda)	EPUB 3.3 (RTL + Media Overlays)	EPUB Accessibility 1.1 / W3C ARIA / WCAG 2.2	Sigil + InDesign RTL + Radium	“Convierte este manga a EPUB 3.3 con lectura derecha a izquierda. Incluye texto alternativo breve para cada viñeta y una versión audio-descriptiva (Media Overlays) sincronizada para personas ciegas o con baja visión.”
Novela gráfica	PDF/UA etiquetado	ISO 14289 / WCAG 2.2 / PDF/UA	Adobe InDesign + Acrobat Pro + PAC	“Reestructura esta novela gráfica en PDF accesible etiquetado, manteniendo la secuencia de lectura correcta (paneles, globos, narrador), agregando texto alternativo o descripciones auditivas y roles semánticos para cada bloque visual.”

Fuente: Elaboración propia.



Tabla N°3. Prompts para Reformatear Textos Visuales Accesibles.

Tipo de obra visual	Formato accesible de salida	Normas / Estándares internacionales	Programa o flujo recomendado	Prompt modelo para accesibilizar la obra
Humor gráfico	HTML accesible o EPUB 3.0	WCAG 2.2 / WAI-ARIA 1.2 / EPUB Accessibility 1.1	CMS accesible (WordPress) + Validador WAVE	“Describe este humor gráfico identificando la escena, los personajes, la expresión corporal y el elemento humorístico implícito. Explicita el doble sentido o referencia cultural, manteniendo el tono del humor. Genera una versión textual compatible con lectores de pantalla.”
Poesía visual	EPUB 3.0 + descripción poética extendida	WCAG 2.2 / EPUB Accessibility 1.1 / W3C ARIA	InDesign + Ace by DAISY	“Convierte este poema visual en EPUB accesible, incorporando una descripción que explique la disposición espacial del texto, su forma visual y su relación simbólica con el contenido verbal. Integra lectura lineal y descripción estética para personas ciegas.”
Webcómic o webtoon	HTML5 accesible + WAI-ARIA 1.2	WCAG 2.2 / WAI-ARIA	WordPress accesible / GitHub Pages	“Transforma este webtoon en HTML5 accesible con navegación lineal y roles ARIA. Incluye descripciones textuales para cada panel, contraste AA para texto y fondo, y encabezados jerárquicos para secciones.”

Fuente: Elaboración propia.

c) Formatos interactivos

Los formatos interactivos se construyen sobre la base del reformateo automático e incorporan opciones avanzadas que permiten al lector elegir su modo de interacción. Estos formatos ofrecen acceso a distintas capas de información —audiodescripciones detalladas, sonidos ambientales o explicaciones complementarias— y posibilitan una experiencia personalizada según preferencias o necesidades específicas. Se promueve así una exploración activa del contenido, favoreciendo la autonomía de lectores con discapacidad visual.

Los formatos interactivos se inscriben en una tradición previa de libros objeto y libros pop-up, pero actualmente incorporan tecnologías digitales que permiten experiencias multisensoriales mediadas por voz, sonido y animación. En este marco, la lectura se configura como un proceso multimodal, en el que convergen distintos modos semióticos —verbal, visual y auditivo—, posibilitando trayectorias lectoras abiertas y adaptativas (Maturana, 2023; Kress, 2010).

En estos formatos, el lector puede ajustar la experiencia mediante texto, audio o interacción con el entorno digital, activando o desactivando música, explorando escenas o reorganizando contenidos. Esta flexibilidad se alinea con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, al ofrecer múltiples medios de representación y participación, y abre la posibilidad de integrar subtítulo, lengua de señas u otras capas accesibles, de forma similar a las plataformas contemporáneas de streaming (CAST, 2024).

A continuación se presenta un ejemplo de un libro App creado en Chile para distinguir cómo el formato interactivo puede o no, permitir acceder al contenido del texto, imagen y significado, desde un género eminentemente visual.

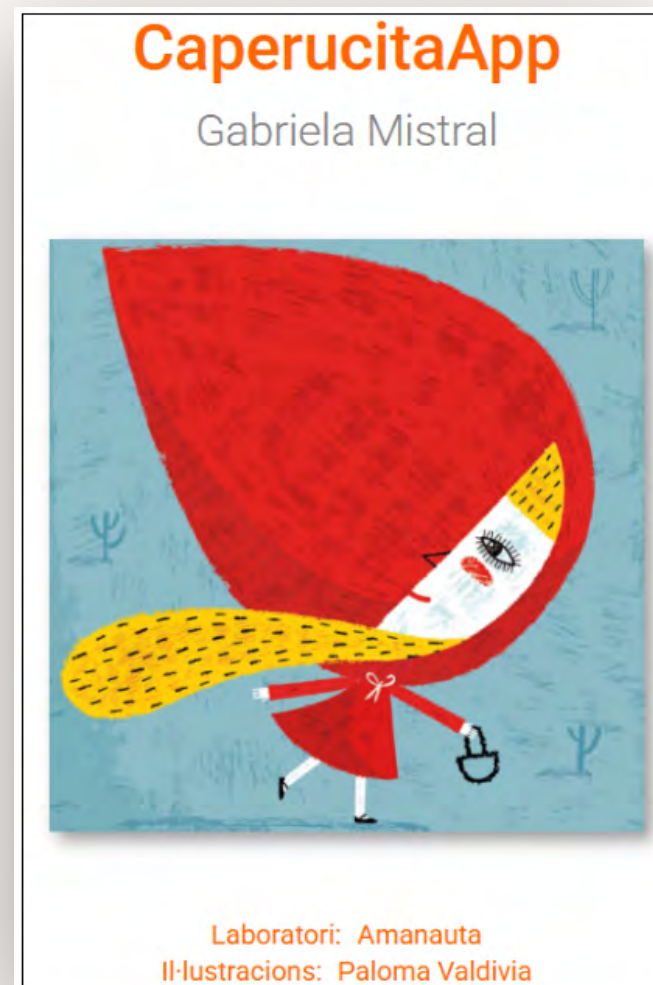


Figura N° 13: Portada de la APP CaperucitaApp.

CaperucitaApp es una adaptación digital e interactiva de la versión poética de Caperucita Roja de Gabriela Mistral, ilustrada por Paloma Valdivia y publicada originalmente por Editorial Amanuta. Esta aplicación constituye un ejemplo de formato interactivo que integra texto, imagen, sonido y acción del lector en una experiencia de lectura multimodal, donde el significado se construye a partir de la articulación de múltiples modos semióticos (Kress, 2020; Walsh, 2023).

En su versión para iPad y dispositivos móviles, el lector no solo recibe el contenido, sino que participa activamente mediante tres dimensiones principales: interacción con el texto, exploración progresiva y estimulación sensorial. En cuanto a la interacción textual, los versos aparecen inicialmente desordenados, y el lector debe reorganizarlos para reconstruir cada estrofa y avanzar en la lectura. Este diseño transforma la lectura en una actividad participativa, donde el usuario colabora en la construcción del poema y no se limita a una recepción pasiva, coherente con los principios de aprendizaje activo y construcción de significado propios de los entornos digitales interactivos (Mayer, 2020; Walsh, 2023).

Respecto de la exploración progresiva, una de las modalidades de lectura propone que las escenas se revelen gradualmente a medida que el lector interactúa con la pantalla. A diferencia del libro impreso, donde el contenido se presenta de forma lineal, aquí el acceso a cada fragmento depende de la acción del usuario, promoviendo una lectura no secuencial y basada en el descubrimiento. Este tipo de navegación favorece procesos de atención, agencia lectora y exploración autónoma, características centrales de la literatura digital infantil contemporánea (Unsworth, 2020; Kucirkova & Flewitt, 2020).


Finalmente, los elementos sensoriales —locución, música, ambiente sonoro, componentes visuales y animaciones— enriquecen la experiencia lectora y contribuyen a crear una atmósfera narrativa envolvente. Estos


recursos refuerzan el carácter multisensorial del formato y permiten distintas formas de aproximación al contenido, ampliando las posibilidades de acceso y comprensión, especialmente cuando se diseñan desde principios de diseño universal y accesibilidad (Mayer, 2020; UNESCO, 2023).




¿Qué puede contener hoy un **LIBRO INTERACTIVO**?


A. Capas de Contenido

 **TEXTO**


- text adaptable
- lectura por voz (TTS) 
- resaltado sincronizado
- glosarios emergentes
- lectura fácil

 **IMAGEN**


- animaciones
- zoom semántico
- textos alternativos
- audiodescripción

 **AUDIO**

- narración
- paisajes sonoros
- música contextual
- efectos auditivos










 **VIDEO**

- clips explicativos
- lengua de señas
- microcápsulas

 **INTERACCIÓN**

- botones interactivos
- elecciones narrativas
- juegos y retos
- preguntas y actividades

B. Funciones Avanzadas (para accesibilidad)

-  Navegación por encabezados
-  Marcadores
-  Control por teclado y lector de pantalla
-  Compatibilidad con líneas braille
-  Reconocimiento de voz
-  IA para describir imágenes
-  Personalización descriptiva
-  Modo lectura sin distracciones
-  Registro de progreso



Este ejemplo ilustra que un libro interactivo se construye por capas, combinando niveles de contenido verbal, visual y auditivo, junto con funciones avanzadas de navegación e interacción. Su desarrollo exige una colaboración estrecha entre autores, ilustradores, editores, diseñadores y programadores, ya que la accesibilidad y la calidad de la experiencia dependen de decisiones coordinadas desde la concepción del proyecto (Kress, 2020; OECD, 2023). Es decir, demanda un enfoque interdisciplinario y una planificación intencionada orientada a la inclusión, la multimodalidad y la diversidad de lectores, en línea con los marcos contemporáneos de alfabetización digital y educación inclusiva (UNESCO, 2023; Walsh, 2023), sobretodo si es que se plantea con un carácter universal, incluyendo a las personas con discapacidad visual.

Los tres usos de la IA en el acceso a la literatura digital pueden determinar el nivel de accesibilidad que un producto literario alcance. Desde formatos básicos hasta experiencias multimodales avanzadas, la intervención de la IA permite transitar desde soportes físicos tradicionales hacia ecosistemas digitales inclusivos.

La opción más básica corresponde al texto impreso en tinta. El segundo nivel considera un PDF digital no necesariamente accesible. El tercer nivel incorpora textos digitales que cumplen normas de accesibilidad, como EPUB 3.0. El cuarto nivel añade modalidades preestablecidas —texto, audio y braille digital—. Finalmente, el quinto nivel integra alternativas multimodales seleccionables por el lector según sus necesidades e intereses. Este recorrido evidencia que la accesibilidad no depende exclusivamente de la tecnología, sino del compromiso de todos los agentes involucrados en la producción editorial y educativa, quienes cumplen un rol preponderante en la construcción de experiencias lectoras verdaderamente inclusivas (UNESCO, 2023; W3C, 2024).



5.3.2 Usos de la IA en la lectura de textos visuales.

La lectura constituye el último eslabón de la cadena de accesibilidad del libro digital y el punto en que convergen múltiples agentes de mediación y recepción literaria, tales como bibliotecas digitales, repositorios accesibles, docentes, bibliotecarios o mediadores de clubes de lectura interactivos. En esta etapa, la experiencia lectora no depende únicamente de la tecnología utilizada, sino que se construye a partir de la articulación entre herramientas digitales, prácticas pedagógicas y decisiones humanas —como la selección de contenidos, el diseño de apoyos y la mediación del adulto—. Es esta interacción la que finalmente define el nivel efectivo de acceso, comprensión y participación cultural de las personas ciegas y con baja visión, más allá de la mera disponibilidad de recursos tecnológicos (Coiro, 2021; CAST, 2024).

En este apartado se describen las principales potencialidades de la inteligencia artificial (IA) en el momento de la lectura y la mediación literaria. La evidencia reciente indica que estas tecnologías pueden ampliar significativamente la autonomía lectora, siempre que se integren desde enfoques de Diseño Universal para el Aprendizaje y accesibilidad desde el origen, y no como adaptaciones tardías (World Wide Web Consortium, 2024; CAST, 2024).

Al respecto, se identifican distintos usos aplicados específicamente a la lectura, los cuales involucran a agentes mediadores como docentes, formadores y bibliotecarios. Estos tres usos son: Reconocimiento óptico de caracteres y extracción de textos en las viñetas, Descripción de imágenes y Creación de versiones audiodescriptivas.

a) Reconocimiento óptico de caracteres y extracción de textos en las viñetas

El reconocimiento óptico de caracteres (OCR), combinado con modelos de lenguaje, permite a la IA extraer y reorganizar de forma lineal los componentes verbales distribuidos en viñetas, globos de diálogo y páginas completas. Este procedimiento resulta especialmente útil para convertir cómics, novelas gráficas o mangas en textos continuos accesibles mediante lectores de pantalla o líneas braille.

Si bien esta estrategia incrementa el acceso básico al contenido verbal, puede alterar la experiencia propia del género multimodal, ya que la persona ciega no interactúa directamente con la secuencia visual, el ritmo narrativo ni el carácter dialógico de las viñetas. En consecuencia, pueden perderse matices expresivos asociados al encuadre, la disposición espacial o la relación entre imagen y palabra (Kress, 2010; Costa et al., 2021).

Esta limitación puede abordarse mediante el uso de prompts, es decir, instrucciones claras que guían a la IA para identificar qué textos aparecen en cada viñeta, cómo se organizan en la página, quién los emite y con qué intención comunicativa. De este modo, los prompts actúan como mediadores entre la imagen y el lector, ayudando a transformar información visual dispersa en un relato comprensible. Estudios recientes muestran que, cuando los sistemas generativos incorporan contexto y estructura narrativa —y no solo transcriben literalmente el texto—, mejora significativamente la comprensión de escenas visuales en personas ciegas y con baja visión (Jiang et al., 2025; Shen et al., 2024).

Para ejemplificar cómo el reconocimiento óptico de caracteres puede articularse con modelos generativos durante la mediación lectora, resulta útil observar un caso cotidiano como el siguiente meme o humor gráfico. En este ejemplo, la IA no solo extrae el texto incrustado en la imagen, sino que también integra información visual, contexto y sentido humorístico para construir una interpretación accesible. De este modo, herramientas como ChatGPT permiten transitar desde una simple transcripción del contenido verbal hacia una primera comprensión multimodal, incorporando personajes, acciones y contexto emocional. Este tipo de uso ilustra cómo el OCR, al combinarse con modelos de lenguaje, puede transformarse en un recurso inicial para docentes y mediadores, facilitando el acceso de personas ciegas o con baja visión a materiales visuales informales y culturales.

A continuación se presenta una ilustración de un meme, como ejemplo aplicado de descripción, con el fin de mostrar cómo los principios desarrollados en esta sección se traducen en la práctica.



Figura N° 17 Imagen de un meme.

Prompt para un adulto ciego:

“Describe esta imagen de humor gráfico, incorporando su texto, explicando qué la hace graciosa, el contexto cultural necesario para entenderlo y cómo se construye el humor.”

Descripción de la imagen con ChatGPT



La imagen muestra a un gato atigrado sentado frente a un libro abierto, apoyando sus patas delanteras sobre las páginas, como si estuviera leyendo. Lleva anteojos redondos, lo que refuerza la idea de concentración intelectual. La escena está iluminada con una luz cálida y tenue, que recuerda un ambiente nocturno o de lectura tranquila. El texto que acompaña la imagen dice:

“CUANDO DICES QUE VAS A LEER SOLO UNA PÁGINA...”
“...Y TERMINAS DEVORANDO TODO EL LIBRO A LAS 3 A.M.”

En la parte inferior aparece una pequeña firma: Club lector Store.

¿Qué la hace graciosa?

El humor surge principalmente de la identificación y la exageración cotidiana.

1. Identificación del lector: Muchas personas han vivido esta experiencia: comenzar a leer “solo un poco” y terminar completamente absorbidas por el libro hasta altas horas de la noche. El meme captura ese hábito lector con precisión emocional.
2. Incongruencia visual: El protagonista es un gato —un animal— representado como lector serio, con lentes y postura humana. Esta humanización del animal (antropomorfismo) crea un contraste

absurdo que provoca risa: sabemos que los gatos no leen, pero la escena está construida para que “parezca” totalmente natural.

3. Hipérbole temporal: “A las 3 A.M.” funciona como exageración humorística: simboliza traspasar por placer lector, llevándolo al extremo para intensificar el efecto cómico.

Contexto cultural necesario para entenderlo

Es parte de la cultura meme digital, donde se usan animales (especialmente gatos) para representar emociones o conductas humanas.

Apela a una experiencia muy común en comunidades lectoras: el llamado “solo un capítulo más”.

Requiere conocer el hábito moderno de leer de noche —muchas veces sacrificando el sueño— como una forma de disfrute personal.

También dialoga con la idea contemporánea del lector apasionado o book lover, muy presente en redes sociales.

En síntesis, el reconocimiento óptico de caracteres constituye una puerta de entrada fundamental al contenido verbal de los textos visuales; sin embargo, su potencial inclusivo aumenta significativamente cuando se complementa con modelos generativos capaces de describir escenas, atribuir intencionalidad comunicativa y reconstruir el sentido narrativo o humorístico de la imagen. Tal como se observa en el ejemplo presentado, la IA puede transformar un meme en un relato comprensible que integra texto, imagen y emoción. No obstante, este proceso requiere prompts especialmente diseñados y de agentes de mediación para preservar las características del género y evitar lecturas reduccionistas. Así, la IA no reemplaza al mediador humano, sino que actúa como una herramienta de apoyo que amplía las posibilidades de acceso y comprensión, especialmente cuando se inserta dentro de prácticas educativas inclusivas orientadas a la lectura.



b) Descripción de imágenes

La descripción de imágenes constituye una estrategia central para hacer accesibles los contenidos visuales a personas ciegas y con baja visión. Este procedimiento se ha expandido significativamente gracias al desarrollo de aplicaciones de asistencia como Be My Eyes y a la incorporación de modelos de inteligencia artificial capaces de analizar ilustraciones y generar descripciones ajustadas mediante prompts. Esta flexibilidad permite regular la cantidad de detalles, la profundidad interpretativa y el foco narrativo de la descripción, favoreciendo experiencias lectoras más personalizadas (UNESCO, 2023; Shen et al., 2024).

Actualmente existen lineamientos técnicos que orientan la identificación de participantes, acciones y contextos en una imagen (por ejemplo, los criterios de accesibilidad del World Wide Web Consortium). Sin embargo, desde una perspectiva multimodal estas pautas resultan insuficientes, ya que no consideran dimensiones fundamentales del lenguaje visual, como el encuadre, el plano, la perspectiva, el uso del color o la composición general. Diversos autores señalan que estos elementos son claves para la construcción de significado en narrativas visuales, especialmente en géneros como el cómic o la novela gráfica (Kress & van Leeuwen, 2006; Costa et al., 2021).

En este contexto, el diseño del prompt adquiere un rol pedagógico central. Un prompt bien formulado puede guiar a la IA para que no solo enumere objetos, sino que describa acciones, emociones, relaciones espaciales y progresión narrativa entre viñetas. Por ejemplo, al trabajar con una secuencia de Liniers, es posible solicitar: “describe cada viñeta por separado, luego explica cómo cambia el estado emocional del personaje y qué sentido adquiere la escena completa”. De este modo, el prompt actúa como mediador entre la imagen y el lector, ayudando a transformar una serie de estímulos visuales en un relato comprensible.

Asimismo, resulta fundamental explicitar el destinatario de la descripción (“para un niño ciego”, “para un adulto ciego”) y el género visual involucrado (“tira cómica”, “página de cómic”), e incluso añadir criterios más especializados, como referencias intertextuales o el uso expresivo del color. Investigaciones recientes muestran que, cuando los sistemas generativos incorporan contexto narrativo y estructura multimodal —y no solo transcripción literal—, mejora de manera significativa la comprensión de escenas visuales por parte de usuarios ciegos y con baja visión (Jiang et al., 2025; Shen et al., 2024). Esta aproximación se alinea además con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, al ofrecer múltiples formas de representación del contenido (CAST, 2024).

A continuación se presenta una ilustración del cómic de Liniers (Macanudo) como ejemplo aplicado de descripción, con el fin de mostrar cómo los principios desarrollados en esta sección se traducen en la práctica. La tira seleccionada, compuesta por tres viñetas consecutivas, permite evidenciar que describir un texto visual no consiste solo en “nombrar lo que aparece”, sino en reconstruir secuencia, acciones, relaciones entre personajes y progresión narrativa, incorporando además el texto escrito dentro de la imagen como parte del significado.





Figura N° 18: Imagen del cómic de Liniers (Macanudo).

Prompt para un joven ciego:

“Describe la viñeta, incorporando su texto, explicando la acción, la relación entre los personajes y cómo se conecta con la viñeta anterior o siguiente”.

Descripción de la imagen con ChatGPT



La viñeta forma parte de una tira de tres cuadros consecutivos.

En ella aparece una niña sentada bajo un árbol, apoyada contra el tronco, leyendo desde un dispositivo móvil con gesto tranquilo y concentrado. A su lado está un pequeño personaje blanco de orejas largas, que la acompaña y la observa con atención, reaccionando a lo que ella va leyendo. El entorno es simple y sereno: pasto verde y una mariposa flotando cerca, lo que refuerza un clima cotidiano y relajado.

La niña lee en voz alta el inicio de Historia de dos ciudades, de Charles Dickens: “Era el mejor de los tiempos, era el peor de los tiempos, era la edad de la sabiduría, era la edad de la estupidez...”

“Era la época de la fe, era la época de la incredulidad, era la temporada de la luz, era la temporada de la oscuridad...”

En la viñeta siguiente, después de leer estos contrastes, la niña comenta: “Acá dice que este libro pasa en la Revolución Francesa... Veo que no han cambiado mucho las cosas.”

Relación entre los personajes

La niña cumple el rol de lectora e intérprete del texto, mientras que el personaje blanco actúa como oyente atento, estableciendo una relación cercana y cómplice. Él no habla, pero su postura sugiere interés por la lectura compartida.

Conexión con la viñeta anterior y la siguiente

Con la viñeta anterior, esta escena continúa la lectura del famoso comienzo de la novela, que enumera oposiciones (sabiduría/estupidez, luz/oscuridad).

Con la viñeta siguiente, la acción pasa de la lectura literal a la reflexión personal: la niña conecta el contexto histórico del libro con el presente, sugiriendo que las contradicciones humanas descritas por Dickens siguen vigentes hoy.

Sentido de la escena:

La tira transforma un momento íntimo de lectura en un comentario social: la literatura clásica sirve como espejo del presente. La calma visual contrasta con el contenido histórico y crítico del texto, reforzando la idea central de la viñeta: aunque cambien las épocas, ciertos problemas y tensiones permanecen.

c) Creación de versiones audiodescriptivas

La audiodescripción aplicada a textos multimodales busca integrar en un único relato coherente tanto las imágenes como los elementos escritos y sonoros, permitiendo que las personas ciegas o con baja visión accedan a una experiencia narrativa cohesionada. A diferencia de las descripciones fragmentadas o meramente informativas, este enfoque propone una narración continua que preserva la unidad estética de la obra, su ritmo interno y su intención comunicativa, aspectos especialmente relevantes en producciones audiovisuales y literarias visuales (Szarkowska & Jankowska, 2015; Costa et al., 2021). Estudios recientes destacan que las audiodescripciones más efectivas son aquellas que incorporan progresión narrativa, emoción y relaciones espaciales, y no solo enumeración de objetos, favoreciendo una comprensión más profunda del contenido (Jiang et al., 2025; Shen et al., 2024).

En la descripción de imágenes del cortometraje de Pixar Bao, resulta esencial el diseño del Prompt: Describe la sinopsis del cortometraje de Pixar “Bao”, considerando la relación entre texto e ilustración, el tono narrativo y su función dentro del relato. El link es el siguiente: <https://www.youtube.com/watch?v=fko3W0-yb5A&t=8s>

Todo ello, orientan a la IA a construir relatos accesibles que traducen no sólo la información visual, sino también la atmósfera, la secuencia de acciones y la interacción entre palabra e imagen que caracteriza a los géneros multimodales. La literatura reciente subraya que los prompts pedagógicamente diseñados actúan como mediadores entre el contenido visual y el lector, permitiendo ajustar profundidad, tono y foco narrativo según el destinatario (Holmes et al., 2022; CAST, 2024).

A continuación se presenta una imagen de un cortometraje, como ejemplo aplicado de descripción, con el fin de mostrar cómo los principios desarrollados en esta sección se traducen en la práctica.



Figura N° 19: Imagen de un cortometraje.



Prompt para un joven ciego:

Describe la sinopsis del cortometraje de Pixar “Bao”, considerando la relación entre texto e ilustración, el tono narrativo y su función dentro del relato. El link es el siguiente: <https://www.youtube.com/watch?v=-fko3W0-yb5A&t=8s>

Descripción de la imagen con ChatGPT



El cortometraje Bao de Pixar, dirigido por Domee Shi, abre con una escena doméstica íntima y silenciosa: vemos a una mujer china-canadiense en su cocina preparando comida tradicional, en particular baozi (panecillos al vapor). La cámara se acerca a sus manos mientras amasa, rellena y envuelve la masa con atención meticulosa. Esta apertura sin diálogo utiliza únicamente sonidos ambientales (el agua, la masa, la cocina, pequeños ruidos domésticos) y música suave para establecer el ritmo y el mundo visual.

Relación texto-ilustración: No hay texto ni palabras habladas en estos primeros segundos; la narración se construye completamente a través de la imagen y el sonido. Los gestos de la madre —su concentración, la repetición del proceso culinario, y la composición del espacio familiar— comunican mucho sobre su personalidad y su estado emocional incluso antes de que ocurra algo fantástico. El cortometraje usa ilustraciones animadas y la puesta en escena como “texto” narrativo visual: la cocina tradicional, los pequeños detalles culturales (utensilios, gestos) y la textura rica de los alimentos trabajan como signos que transmiten historia, carácter y tono sin necesidad de palabras.

Tono narrativo: El tono en esta sección inicial es cálido, tranquilo y casi meditativo. La animación resalta los colores suaves de los alimentos, la luz que entra por la ventana y la expresividad de las manos, transmitiendo un sentimiento de rutina familiar, cariño y dedicación. Aunque no hay

diálogo, la música y los sonidos refuerzan una sensación de nostalgia y calma que prepara emocionalmente al espectador para lo que vendrá.

Función dentro del relato: Esta primera escena cumple varias funciones clave:

- Presenta a la protagonista en su mundo: una mujer cuya vida gira en torno al hogar, la comida y la rutina.
- Establece el lenguaje visual del corto: la narración se construye sin palabras, confiando en la fuerza expresiva de la animación y la ilustración para transmitir emociones y relación temática.
- Construye simbolismo: el acto de preparar los baozi no es solo culinario, sino simbólico de cuidado, amor y —más adelante— maternidad y apego.

Todo este segmento sirve para anclar al espectador en el espacio, la cultura y la sensibilidad emocional de la protagonista antes de que ocurra el elemento fantástico (el bao que cobra vida), que comenzará a alterar esta rutina y abrirá el núcleo dramático del relato.

En síntesis, los tres ejemplos previamente presentados permiten visualizar cómo la IA puede intervenir en distintos momentos de la cadena de accesibilidad de textos visuales. Para operacionalizar estas posibilidades, a continuación se presenta una tabla con distintos **prompts que varían según género, destinatario y propósito comunicativo, funcionando como una guía práctica para ajustar la descripción de acuerdo con distintos niveles de profundidad y perfiles lectores.**

De este modo, un prompt de profundidad media orientado a un joven ciego, por ejemplo, instruye a la IA a integrar lo verbal y lo visual, articulando acciones, emociones y contexto narrativo.

Así, tanto los ejemplos anteriores como los que siguen constituyen una demostración concreta de cómo un prompt bien formulado puede transformar una secuencia visual en un relato accesible y coherente, preservando el sentido propio del género y favoreciendo la comprensión lectora, en línea con los principios del diseño universal y las pautas actuales de accesibilidad digital (CAST, 2024; World Wide Web Consortium, 2024; Jiang et al., 2025).



Tabla N^a4. Prompts para la descripción accesible de textos visuales según género, profundidad y destinatario.



Género	Profundidad	Destinatario	Ejemplo de prompt
Libro álbum	Baja (referencial)	Niño ciego	“Describe esta imagen de un libro álbum, incorporando su texto, diciendo quiénes aparecen, qué están haciendo y dónde ocurre la escena, usando palabras simples para un niño ciego.”
	Media (referencial + contextual)	Joven ciego	“Describe la imagen, incorporando su texto, explicando los personajes, sus acciones y cómo esta escena se relaciona con la historia del libro.”
	Alta (referencial. + contextual. + especializada)	Adulto ciego	“Describe esta imagen de libro álbum considerando la relación entre texto e ilustración, el tono narrativo y su función dentro del relato.”
Cómic	Baja (referencial)	Niño ciego	“Describe esta viñeta, incorporando su texto, diciendo quién aparece, qué está pasando y qué objetos importantes se ven.”
	Media (referencial + contextual)	Joven ciego	“Describe la viñeta, incorporando su texto, explicando la acción, la relación entre los personajes y cómo se conecta con la viñeta anterior o siguiente.”
	Alta (ref. + cont. + espec.)	Adulto ciego	“Describe esta viñeta, incorporando su texto, considerando el lenguaje del cómic: encuadre, secuencia, ritmo visual y su función narrativa.”

Tabla N^a4. Prompts para la descripción accesible de textos visuales según género, profundidad y destinatario.



Género	Profundidad	Destinatario	Ejemplo de prompt
Novela gráfica	Baja (referencial)	Niño ciego	“Describe la escena, incorporando su texto, diciendo quiénes son los personajes, qué hacen y qué lugar se muestra.”
	Media (referencial + contextual)	Joven ciego	“Describe la escena, incorporando su texto, explicando el ambiente, las emociones y el momento de la historia en que ocurre.”
	Alta (ref. + cont. + espec.)	Adulto ciego	“Describe esta escena de novela gráfica, incorporando su texto, contexto histórico o social y explicando cómo imagen y texto construyen significado.”
Poesía visual	Baja (referencial)	Niño ciego	“Describe la forma que tiene la imagen, incorporando su texto, y cómo están dispuestas las palabras, sin interpretar su significado.”
	Media (referencial + contextual)	Joven ciego	“Describe la imagen, incorporando su texto, explicando la forma, el uso de palabras como parte del dibujo y las sensaciones que produce.”
	Alta (ref. + cont. + espec.)	Adulto ciego	“Describe esta poesía visual, incorporando su texto, explicando la relación entre texto y forma, sus posibles significados simbólicos y manteniendo abierta la interpretación.”

Tabla N^a4. Prompts para la descripción accesible de textos visuales según género, profundidad y destinatario.



Género	Profundidad	Destinatario	Ejemplo de prompt
Humor gráfico	Baja (referencial)	Niño ciego	“Describe la imagen diciendo qué dice el texto del dibujo y qué están haciendo.”
	Media (referencial + contextual)	Joven ciego	“Describe la imagen, incorporando su texto, explicando qué ocurre en la escena y qué la hace graciosa dentro de la situación.”
	Alta (ref. + cont. + espec.)	Adulto ciego	“Describe esta imagen de humor gráfico, incorporando su texto, explicando qué la hace graciosa, el contexto cultural necesario para entenderlo y cómo se construye el humor.”

Capítulo 6

Análisis de la descripción de imágenes con IA



6. Análisis de la descripción de imágenes con IA

¿Cuál es el propósito de este capítulo?

El propósito de este capítulo es analizar y comparar la descripción de imágenes de textos visuales con IA. El foco está en cómo estas herramientas apoyan (o limitan) el acceso a la información visual de personas ciegas y con baja visión, considerando que la utilidad de una descripción depende del contexto, del propósito y de las preferencias de la audiencia (Mohanbabu et al., 2024; W3C WAI, s. f.).

Desde una perspectiva de accesibilidad, describir imágenes no implica únicamente “nombrar lo visible”, sino construir significado de manera situada, respetando el género, el registro y la función comunicativa del texto visual. Recientemente, se subraya que las descripciones automáticas deben evaluarse no solo por su corrección factual, sino también por su capacidad de apoyar la comprensión, la participación y la experiencia estética (Srivatsan et al., 2024; Fraser et al., 2024). Para ello, se

¿Qué puede aprender la o el lector?

Al finalizar de este capítulo, el lector podrá:

- **Reconocer diferencias funcionales entre una aplicación orientada a asistencia inmediata (Be My Eyes) y un modelo conversacional configurable mediante prompts (ChatGPT)**, y comprender cómo estas diferencias impactan la experiencia de lectura accesible y el grado de control del usuario sobre la salida descriptiva (OpenAI, s. f.; Be My Eyes, s. f.).
- **Identificar dimensiones concretas para evaluar descripciones automáticas** —precisión, profundidad, adecuación al género y sesgos— .
- **Comparar la descripción de imágenes con aplicaciones IA, analizando diferentes dimensiones mediante el uso de NotebookLM.**
- **Comprender el rol insustituible de agentes de mediación** —docentes, bibliotecaria, lectores, entre otros— en la validación de descripciones generadas por IA, especialmente en contextos educativos, literarios y culturales (BCcampus, s. f.; James Madison University, 2025).

6.1 Aplicaciones de la IA en la descripción de imágenes de textos visuales.

Diversos estudios evidencian además un desafío persistente para las personas ciegas o con baja visión cuando las imágenes son capturadas con encuadres parciales, desenfoque o baja iluminación, lo que dificulta la interpretación automática y aumenta el riesgo de error (Gurari et al., 2018; Gurari et al., 2020). Estas limitaciones se intensifican en géneros donde el significado depende del lenguaje visual —gestos, composición, ambigüedad poética, ironía— y de códigos culturales compartidos.

En este marco, se utilizan dos aplicaciones: Be my Eyes (Be My AI) y ChatGPT.



Be My Eyes (Be My AI): Es una herramienta de asistencia que entrega una descripción inicial, ampliable mediante preguntas del usuario. Su fortaleza radica en la inmediatez del apoyo, aunque su funcionamiento interno y criterios de generación no siempre son transparentes, lo que dificulta la evaluación crítica de la salida descriptiva (Be My Eyes, s. f.; OpenAI, s. f.).



ChatGPT: Presenta un modelo conversacional multimodal que permite regular la respuesta mediante prompts (destinatario, tono, nivel de detalle, advertencias de incertidumbre). Esta flexibilidad favorece la adaptación a contextos educativos y literarios, pero también puede incentivar interpretaciones no verificables si el prompt induce lecturas más allá de lo visible (Mohanbabu et al., 2024; Fraser et al., 2024).

Dado que esta guía se centra en géneros literarios visuales, resulta necesario explicitar los criterios o dimensiones que definen la calidad de una descripción con IA. Por un lado, la fidelidad constituye una condición mínima, pues asegura una aproximación confiable al contenido de la ilustración. Por otro lado, las imágenes literarias contienen capas de significado que remiten a contextos narrativos, históricos y culturales específicos, lo que exige niveles variables de profundidad descriptiva. Finalmente, toda descripción debe alejarse de sesgos algorítmicos —incluyendo estereotipos y atribuciones identitarias—, ya que estos pueden reproducir desigualdades y generar nuevas barreras de acceso (Zhao et al., 2021; Fraser et al., 2024).

6.2 Dimensiones para el análisis de descripción de imágenes con IA.

Las dimensiones propuestas para analizar descripciones automáticas de imágenes en géneros literarios visuales son las siguientes: Fidelidad de la imagen, Profundidad y Sesgos. Estas dimensiones se articulan con enfoques contemporáneos de accesibilidad y multimodalidad, que conciben la descripción de imágenes no solo como un ejercicio referencial, sino como un proceso de mediación semiótica que debe favorecer la comprensión, la experiencia estética y la participación cultural de personas ciegas y con baja visión (Kress, 2010; W3C WAI, s. f.; Mohanbabu et al., 2024).

En primer lugar, la fidelidad, tal como se dijo anteriormente, refiere al grado en que la descripción representa con precisión los elementos visibles —participantes, acciones y circunstancias— sin omitir información relevante, ni introducir contenidos inexistentes. En este sentido, una descripción de calidad debe evitar las denominadas alucinaciones de los modelos visión-lenguaje, es decir, la adición de objetos, emociones o contextos no presentes en la imagen (Fraser et al., 2024; Fu et al., 2025).

La fidelidad, desde una perspectiva de accesibilidad, constituye una condición mínima: una descripción inexacta puede conducir a interpretaciones erróneas y afectar directamente la construcción de significado de la persona ciega (James Madison University, 2025). Por ejemplo, ante una imagen con globos, el sistema podría asumir apresuradamente un contexto de cumpleaños, induciendo una lectura que no necesariamente se desprende de lo visible. Como se ha mencionado, se subraya que este tipo de inferencias automáticas es especialmente problemático en contextos educativos y literarios, donde cada detalle visual puede tener un valor narrativo o simbólico (Srivatsan et al., 2024).

En segundo lugar, la profundidad, referida a los movimientos pictóricos y contexto espaciotemporal, alude a la capacidad de la descripción para situar la imagen en un marco estético, narrativo y espaciotemporal, reconociendo que las ilustraciones literarias no son meras representaciones figurativas, sino construcciones culturales con intencionalidad expresiva. En textos visuales, el significado emerge de la interacción entre composición, estilo, secuencialidad e intertexto (Kress, 2010; Serafini, 2014).

Así, una descripción profunda puede —cuando el contexto lo requiere— incluir rasgos estilísticos básicos (como el tipo de dibujo, el uso del color o del contraste, y la forma en que se organizan los elementos en la imagen), junto con la atmósfera emocional o referencias históricas relevantes, siempre diferenciando entre lo que se observa y lo que se interpreta. Para personas ciegas, este nivel de contextualización es fundamental, ya que permite acceder a significados narrativos y estéticos que, de otro modo, quedarían limitados al canal visual, favoreciendo una experiencia lectora de calidad y en condiciones de equidad (Mohanbabu et al., 2024; Serafini, 2014).

En tercer lugar, los sesgos aluden a situaciones de discriminación, desigualdad, brechas digitales y exclusión. Se reconoce que los sistemas

de IA se entrenan sobre grandes volúmenes de datos que reflejan visiones hegemónicas, y en consecuencia, pueden reproducir sesgos vinculados a género, origen étnico, edad, discapacidad o clase social, así como reforzar estereotipos y desigualdades estructurales (Zhao et al., 2021; Fraser et al., 2024).

A continuación, se presenta una comparativa de descripciones de una imagen perteneciente a la novela gráfica *Maus*, con el propósito de analizar estas dimensiones mediante tres aplicaciones basadas en IA.



6.3 Descripción de imágenes de una novela gráfica, mediante Be my IA y ChatGPT.

En esta descripción, se incluye la novela gráfica porque es el género literario más complejo al estar constituido por ilustraciones desafiantes semióticamente. Se trata de una narrativa secuencial extensa con distintos arcos argumentales, saltos espacio temporales, personajes, entre otros. A continuación se presenta la novela gráfica “Maus de Art” escrita por Spiegelman, constituyéndose como una alegoría a la segunda guerra mundial en la que los personajes son representados como gatos y ratones.



Figura N° 20: Ilustración de la novela gráfica Maus.



Una página de cómic en blanco y negro con dos viñetas sobre ratones (estilo Maus) que habla del gueto durante la guerra.

Viñeta izquierda: En una habitación, un ratón adulto (el padre) está sentado en una cama o sofá abrazando a un ratoncito. Un texto en un recuadro dice: “CUANDO ERA UN PEQUEÑO RATÓN Y VIVÍA EN REGO PARK, NUEVA YORK, MI PAPÁ SOLÍA CONTARME HISTORIAS DE SU VIDA EN SU PATRIA DURANTE LA GUERRA...” Otro recuadro dice: “Y ENTONCES, MICKEY, DIE KATZEN NOS OBLIGARON A TODOS LOS RATONES A TRASLADARNOS A UN SECTOR DE LA CIUDAD. EL GUETO ERA ABARROTADO.” El ratoncito dice: “¡CARAMBA!”

Viñeta derecha: Una escena más dura: un ratón con uniforme y casco (parece soldado) apunta con una pistola a otro ratón que tiene las manos levantadas. En el brazo del soldado se ve un parche con una calavera. Al fondo hay una multitud de ratones tras una valla o alambrada, sugiriendo encierro. Un globo dice: “PSSS... ¿QUIERES COMPRAR UNA PATATA?” Un recuadro en la parte superior dice: “ESTABAN VALLAS POR TODAS PARTES. NINGÚN RATÓN PODÍA SALIR DEL GUETO, Y NO PODÍAN ENTRAR COMIDA NI MEDICINAS. NOS TRATABAN COMO SI FUÉRAMOS INSECTOS... ¡PERO! NI SIQUIERA PUEDO DESCRIBIRLO.”
Pregunta de seguimiento: Describe la escena, incorporando su texto, explicando el ambiente, las emociones y el momento de la historia en que ocurre.

Una página que contrasta un recuerdo íntimo con un flash de terror. En la primera viñeta, el ambiente es doméstico y relativamente seguro: un padre ratón está sentado en la cama, abrazando o sosteniendo cerca a un ratoncito que lo escucha. La escena se siente como una conversación antes de dormir, pero el tono del texto ya anuncia algo pesado. El padre dice: Cuando era un pequeño ratón y vivía en Rego Park, Nueva

York, mi papá solía contarme historias de su vida en su patria durante la guerra... Luego el relato entra en lo traumático: Y entonces, Mickey, die katzen nos obligaron a todos los ratones a trasladarnos a un sector de la ciudad. El gueto era abarrotado... El niño reacciona con sorpresa y miedo: ¡Caramba! La emoción aquí es una mezcla de ternura (padre e hijo juntos) con la inquietud creciente de escuchar por primera vez algo que rebasa lo imaginable.

La segunda viñeta es el recuerdo visualizado: el ambiente cambia a uno opresivo y hostil. Se ve una valla de alambre por todas partes y una multitud de ratones encerrados, apretados, como en un pasillo o entrada vigilada. Un guardia gato con casco y uniforme nazi, con un brazalete con una calavera, sonríe de forma cruel mientras apunta con una pistola al rostro o la cabeza de un ratón marcado con una M. El texto del narrador describe la deshumanización: Estaban vallas por todas partes. Ningún ratón podía salir del gueto, y no podían entrar comida ni medicinas. Nos trataban como si fuéramos insectos... ¡Peor! Ni siquiera puedo describirlo... A la vez, en medio del control y el hambre, aparece un susurro clandestino y desesperado: Psss... ¿quieres comprar una patata? Eso introduce la idea de mercado negro y supervivencia, como un pequeño intento de seguir vivo bajo condiciones imposibles.

En la historia, este momento ocurre cuando el padre le está transmitiendo al hijo (y al lector) el paso de una vida normal al encierro: la imposición del gueto, el hacinamiento, el hambre y la violencia arbitraria. El contraste visual refuerza las emociones: la seguridad frágil del presente frente al miedo, la humillación y la amenaza constante del pasado.

Descripción realizada por ChatGPT

Prompt: Describe la escena, incorporando su texto, explicando el ambiente, las emociones y el momento de la historia en que ocurre.

La escena está dividida en dos momentos que contrastan pasado y violencia presente.

En el panel de la izquierda, el narrador recuerda: “Cuando era un pequeño ratón vivía en Rego Park, Nueva York. Mi papá solía contarme historias de su vida en su patria durante la guerra...”

Vemos a un ratón adulto acostado junto a su hijo en una cama, en un espacio doméstico cerrado y silencioso. El niño escucha atento mientras el padre relata: “Entonces Mickey y Fatzke nos obligaron a todos los ratones a trasladarnos a un sector de la ciudad. El gueto era abarrotado.”

El ambiente aquí es íntimo y melancólico: una habitación sencilla, cuerpos juntos, una memoria que se transmite en voz baja. La emoción principal es la nostalgia mezclada con tristeza contenida: el padre intenta explicar un pasado doloroso desde la seguridad relativa del presente.

El panel de la derecha rompe abruptamente esa calma. El relato se traslada al pasado, dentro del gueto. El texto dice: “Estaban vallas por todas partes. Ningún ratón podía salir del gueto y no podían entrar comida ni medicinas. Nos trataban como si fuéramos insectos... peor: ni siquiera puedo describirlo...”

La imagen muestra un soldado-gato con casco y fusil, apuntando a un ratón indefenso que sostiene un cuenco marcado con una “M”. Detrás, se ve una multitud empujándose, edificios estrechos y un espacio urbano saturado. Un globo de diálogo irónico añade: “Psss... ¿quieres comprar una patata?”

El ambiente es opresivo y violento: calles cerradas, cuerpos amontonados, armas visibles. La emoción dominante es el terror y la humillación.

El ratón frente al soldado parece paralizado; el gesto del gato es frío y mecánico. La escena transmite deshumanización absoluta.

Narrativamente, este fragmento ocurre cuando el padre comienza a contarle a su hijo su experiencia durante el encierro en el gueto. Es un momento de memoria traumática: el presente seguro del hogar se superpone con imágenes del pasado, mostrando cómo la historia personal está marcada por persecución, hambre y miedo. La escena construye su significado a partir del contraste entre la intimidad del recuerdo y la brutalidad del acontecimiento vivido, subrayando cómo la violencia histórica sigue presente en la voz del sobreviviente.

En esta descripción se incluye la novela gráfica por tratarse de uno de los géneros literarios más complejos desde el punto de vista semiótico. A diferencia del libro-álbum o del humor gráfico, la novela gráfica se caracteriza por una narrativa secuencial extensa, que contiene múltiples arcos argumentales, saltos espaciotemporales y un desarrollo mayor de los personajes, donde la imagen y el texto se articulan de manera inseparable (Serafini, 2014; Cohn, 2013).

La obra *Maus* de Art Spiegelman es una alegoría del Holocausto y la Segunda Guerra Mundial en la que los personajes son representados como animales —principalmente ratones y gatos— para abordar la violencia histórica desde un dispositivo simbólico. Esta estrategia visual exige del lector una lectura multimodal sofisticada, en la que metáfora, composición y secuencia construyen sentido de manera conjunta.

Estudios recientes señalan que, en obras de este tipo, las descripciones automáticas tienden a privilegiar lo literal en desmedro de lo simbólico, lo que refuerza la necesidad de mediación cuando el objetivo es garantizar una experiencia lectora inclusiva para personas ciegas y con baja visión (Mohanbabu et al., 2024; Fraser et al., 2024).

Por ello, es que resulta pertinente, desarrollar un análisis comparati-

vo de estas descripciones con IA, permitiendo determinar cómo cada aplicación permite avanzar en la construcción de conocimiento y significado de la literatura visual, desde un enfoque de derecho, inclusivo y equitativo a la cultura y a la educación.

6.4 Análisis comparativo de descripción de imágenes de una novela gráfica con IA, mediante NotebookLM

El análisis comparativo de las descripciones generadas por Be My AI y ChatGPT sobre la imagen de la novela gráfica *Maus*, se realizó mediante el uso de NotebookLM.

NotebookLM es una herramienta de investigación asistida por IA orientada al trabajo con fuentes. A diferencia de las aplicaciones anteriores, NotebookLM no está diseñada para describir imágenes directamente, sino para analizar, organizar y sintetizar información proveniente de documentos aportados por el usuario.

En el contexto de este capítulo, su aporte se vincula al proceso analítico de las descripciones, ya que permite consolidar un corpus (prompts, salidas, observaciones), comparar versiones y vincular interpretaciones con evidencia explícita.

Desde la perspectiva de accesibilidad, NotebookLM resulta especialmente útil para documentar criterios de evaluación (fidelidad, profundidad y sesgos), sistematizar ejemplos y mantener trazabilidad entre imagen, descripción generada y análisis humano. Este enfoque se alinea con recomendaciones recientes que subrayan que la IA debe emplearse como apoyo al juicio experto, y no como autoridad final, particularmente en contextos de alt-text y descripción accesible (James

Madison University, 2025; BCcampus, s. f.). Asimismo, contribuye a mitigar el impacto de las “alucinaciones” multimodales al exigir contraste permanente entre salida del modelo y fuentes reales (Fu et al., 2025).

El análisis comparativo presentado en este capítulo busca precisamente visibilizar estas tensiones entre automatización, accesibilidad y construcción de sentido, aportando criterios concretos para una implementación ética e inclusiva de la IA en la descripción de imágenes.

Para este propósito, se utilizó el siguiente prompt con NotebookLM: “Compara la descripción de imágenes con Be my IA y ChatGPT para consolidar el corpus, y vincular interpretaciones con evidencia explícita. Desde una perspectiva de accesibilidad, evalúa la calidad de la descripción de imágenes con los criterios de fidelidad, profundidad y sesgos; entre imagen y texto y limitaciones”.

A continuación, se presenta una tabla en donde se analiza la novela gráfica *Maus*) y el prompt común, permitiendo contrastar cómo distintas IA construyen versiones narrativas divergentes de una misma escena, en términos de estructura descriptiva, manejo del texto, selección de detalles visuales y articulación de significado. Y que tras un análisis comparativo se pueda reflexionar y consignar diferentes sesgos que pueden amplificar brechas digitales y generar nuevas formas de exclusión (UNESCO, 2023). En este sentido, se justifica y cobra relevancia la mediación humana, a través de la actuación de diferentes agentes del ámbito pedagógico, cultural y editorial.

Esta tabla incluye 7 dimensiones de análisis de la descripción de imágenes: Enfoque, Análisis de las salidas y evidencia explícita, Evaluación de la calidad de las descripción, Relación imagen-texto, Respuesta al prompt, Limitaciones y Aspectos de accesibilidad.



Tabla N^a5. Comparativa de la descripción de imágenes de una novela gráfica con IA, mediante el uso de NotebookLM.



Dimensiones de análisis	Aplicaciones IA	
	Be My AI	ChatGPT
1. Enfoque	<p>Enfoque asistencial con expansión progresiva. Corresponde a un modelo descriptivo centrado inicialmente en la identificación literal de elementos visuales y textuales, que luego incorpora de manera gradual componentes emocionales y contextuales, generalmente a partir de preguntas del usuario. Este enfoque prioriza la orientación visual básica antes de la construcción narrativa, reproduciendo una lógica de mediación funcional propia de los apoyos tradicionales para personas ciegas.</p>	<p>Enfoque conversacional–narrativo. Corresponde a un modelo descriptivo en el cual la IA prioriza la construcción inmediata de un relato interpretativo, incorporando desde el inicio atmósfera, emociones y sentido histórico o simbólico, antes de detallar sistemáticamente los elementos visuales. Este enfoque privilegia la coherencia narrativa y el acompañamiento discursivo del lector, pero puede implicar riesgos de fidelidad cuando la interpretación se adelanta a la verificación de lo visible.</p>



Tabla N^a5. Comparativa de la descripción de imágenes de una novela gráfica con IA, mediante el uso de NotebookLM.

Dimensiones de análisis	Aplicaciones IA	
	Be My AI	ChatGPT
2. Análisis de las Salidas y Evidencia Explícita	2.1 Interpretación: Inicia con una descripción visual desglosada (viñeta izquierda vs. derecha) y luego, ante la pregunta de seguimiento, integra una narrativa emocional fuerte. Identifica la “mezcla de ternura” con la “inquietud creciente”.	Interpretación: Estructura la respuesta contrastando “pasado y violencia presente” y “memoria traumática”. Se enfoca en la construcción narrativa y el tono (“melancólico”, “opresivo”).
	2.2 Manejo del Texto (OCR): Transcribe fragmentos clave como “DIE KATZEN NOS OBLIGARON...” y el susurro “PSSS... ¿QUIERES COMPRAR UNA PATATA?”.	Manejo del Texto (Inconsistencias): se observa una discrepancia de fidelidad. Mientras Be My AI transcribe “Mickey, die katzen”, ChatGPT transcribe “Mickey y Fatzke”. Esto sugiere una posible alucinación o error de reconocimiento de caracteres, alterando el texto original.
	2.3 Detalle Visual: Destaca elementos iconográficos específicos como el “parche con una calavera” en el brazo del soldado, lo cual es vital para la fidelidad histórica en Maus.	Detalle Visual: Describe al “soldado-gato” y menciona un “cuenco marcado con una M”, elemento que Be My AI describió como un ratón marcado con una M.
	2.4 Vinculación: Logra vincular el susurro de la patata con el concepto de “mercado negro y supervivencia”.	Vinculación: Interpreta el susurro de la patata como un “globo de diálogo irónico”, una lectura más literaria que factual.

Fuente: Elaboración propia.



Tabla N^a5. Comparativa de la descripción de imágenes de una novela gráfica con IA, mediante el uso de NotebookLM.

Dimensiones de análisis	Aplicaciones IA	
	Be My AI	ChatGPT
3. Evaluación de la Calidad de las descripción	<p>3.1 Fidelidad (precisión de lo visible)</p> <p>Demuestra mayor fidelidad visual al identificar correctamente el “brazalete con una calavera”.</p>	<p>Presenta riesgos de fidelidad. La mención de “Fatzke” en lugar de “Die Katzen” (citado por Be My AI y coherente con el contexto alemán de la obra) podría considerarse una alucinación o error de fidelidad textual. Además, la fidelidad es una condición mínima para evitar interpretaciones erróneas, y alterar los nombres o palabras en un cómic histórico afecta la construcción de significado.</p>
	<p>3.2 Profundidad (Contexto y estética)</p> <p>Profundidad adecuada.</p> <p>Profundiza en la atmósfera (“conversación antes de dormir”, “ambiente opresivo”).</p> <p>Cumple con ir más allá de “nombrar lo visible”.</p>	<p>Profundidad adecuada.</p> <p>Profundiza en la estructura literaria (“contraste”, “memoria que se transmite en voz baja”).</p> <p>Cumple con ir más allá de “nombrar lo visible”.</p>
	<p>3.3 Sesgos (Riesgos de exclusión)</p> <p>No muestran sesgos evidentes que refuercen estereotipos negativos fuera del contexto de la obra.</p> <p>Ambas manejan la metáfora animal (ratones/gatos) respetando el código de la novela gráfica sin infantilizarla, lo cual es crucial para evitar sesgos de edad o género literario.</p>	

Fuente: Elaboración propia.



Tabla N^a5. Comparativa de la descripción de imágenes de una novela gráfica con IA, mediante el uso de NotebookLM.

Dimensiones de análisis	Aplicaciones IA	
	Be My AI	ChatGPT
4. Relación imagen texto	Integradora y Factual. Une la descripción visual precisa (“parche calavera”) con el texto transcrito. Interpreta la función del texto: “anuncia algo pesado”.	Narrativa y Atmosférica. Utiliza el texto para construir el tono (“íntimo y melancólico”). Prioriza el significado global sobre el detalle visual aislado.
5. Respuesta al Prompt	Responde primero con una descripción general y luego se expande con la “pregunta de seguimiento” para alcanzar la profundidad solicitada.	Integra la instrucción del prompt (ambiente, emociones) directamente en una respuesta estructurada y cohesiva desde el inicio.
6. Limitaciones	Opacidad y Fragmentación. Su funcionamiento interno es menos transparente. Requiere interacción (preguntas extra) para alcanzar el nivel de profundidad narrativa si la primera salida es muy básica.	Alucinaciones y Verificabilidad. Introduce elementos textuales dudosos (“Fatzke”). Puede inducir interpretaciones no verificables o sobre-interpretar (“gesto frío y mecánico”) sin anclaje visual claro.
7. Accesibilidad	Alta en fidelidad visual (crucial para entender la simbología nazi en la obra).	Alta en fluidez lectora y síntesis literaria, pero requiere verificación de datos.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis comparativo de los usos de IA, evidencia dos aproximaciones, claramente diferenciadas en la descripción de imágenes en la novela gráfica *Maus*. Por una parte, Be My AI opera desde un enfoque asistencial con expansión progresiva, privilegiando inicialmente la identificación literal de elementos visuales y textuales (personajes, objetos, fragmentos OCR), para luego —mediante preguntas de seguimiento— integrar progresivamente componentes emocionales y contextuales. Este modelo favorece una mayor fidelidad visual, al reconocer detalles simbólicos relevantes como el brazalete con la calavera, clave para la construcción histórica del relato, aunque requiere interacción adicional para alcanzar profundidad narrativa. En contraste, ChatGPT adopta un enfoque conversacional-narrativo, organizando la descripción desde categorías interpretativas amplias (memoria traumática, contraste pasado-presente, tono melancólico), lo que facilita una lectura literaria fluida y atmosférica. Sin embargo, esta estrategia introduce riesgos de verificabilidad, al priorizar la coherencia narrativa por sobre la comprobación de lo visible, generando inconsistencias textuales (por ejemplo, la sustitución de Die Katzen por Fatzke), fenómeno asociado a errores de OCR o alucinaciones del modelo (OpenAI, 2023; Jiang et al., 2025). Desde la evaluación de calidad descriptiva, ambas aplicaciones logran superar el nivel meramente referencial, aportando profundidad contextual y estética. No obstante, la fidelidad emerge como una condición mínima indispensable para evitar interpretaciones erróneas que alteren el sentido histórico y simbólico de la obra, especialmente en géneros como la novela gráfica, donde texto e imagen construyen significado de manera inseparable (Kress & van Leeuwen, 2006; Spiegelman, 1986/1991). Tal como advierte el W3C (2024), una descripción accesible debe ser precisa, coherente y alineada con el contenido original, mientras que CAST (2024) enfatiza que el acceso equitativo requiere múltiples representaciones, pero siempre ancladas en información verificable.

Por tanto, mientras Be My AI destaca por su mayor precisión visual inicial y ChatGPT por su capacidad narrativa integrada, ambos sistemas evidencian limitaciones estructurales para interpretar obras visuales complejas sin supervisión especializada. Esto confirma que la IA, en su estado actual, funciona más eficazmente como herramienta de apoyo que como agente autónomo de mediación literaria, especialmente cuando están en juego dimensiones históricas, emocionales y simbólicas propias de la literatura visual (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

Por ello, se pone de manifiesto cómo los agentes de mediación humana, representan el complemento indispensable al uso de aplicaciones, asegurando una real y efectiva accesibilidad al contenido, imagen, texto y significado de la literatura visual que históricamente era inaccesible (UNESCO, 2023).

6.5 Rol de los agentes de mediación para asegurar el acceso a la literatura visual

El rol de los agentes de mediación -profesores/as, bibliotecarios/as, lectores/as, autores/as, editores/as- pueden asegurar el acceso a la literatura visual. Estos agentes de mediación pueden mejorar lo realizado por la IA de las siguientes formas:

1. Verificación de Fidelidad (Contra las Alucinaciones): El docente, bibliotecario/a, lector a una persona ciega debiera cotejar la transcripción del texto de la imagen. En el caso de *Maus*, el mediador corregiría el error de “Fatzke” generado por ChatGPT para asegurar que el estudiante ciego acceda al texto real.

2. Contextualización Histórica y Cultural: Aunque la IA describe “gatos” y “ratones”, el o la bibliotecaria o profesor/a debiera complementar la descripción explicando la metáfora visual del Holocausto, aportando información que la IA podría mencionar superficialmente, pero no profundizar pedagógicamente.

3. Ajustes de Prompts y Niveles: Los mediadores son responsables de seleccionar el nivel de profundidad adecuado (baja, media, alta) según el destinatario. Pueden interrogar a la IA (como se hizo con Be My Eyes) para extraer detalles omitidos, como el brazalete de la calavera si este no hubiera aparecido inicialmente.

4. Validación Ética: Revisar que las descripciones no contengan sesgos o interpretaciones que revictimicen o simplifiquen en exceso la violencia histórica representada, asegurando una experiencia de lectura equitativa.

Es decir, mientras Be My AI ofrece una asistencia visual robusta y ChatGPT una narrativa fluida, es la intervención humana la que transforma estas salidas en un recurso educativo verdaderamente accesible y confiable. Por lo tanto, la calidad de la descripción está estrechamente vinculada a la interpretación semiótica que permite contextualizar, explicar y dotar de sentido a lo visual, aspecto central para una lectura inclusiva (Mohanbabu et al., 2024; Srivatsan et al., 2024). No obstante, esta situación abre una serie de interrogantes relevantes: ¿la IA logra mejores descripciones porque el dibujo del autor es particularmente expresivo?, ¿en qué medida la ambientación o el contexto histórico resultan necesarios para producir descripciones coherentes y precisas?, ¿qué condiciones deben cumplirse para que una descripción sea verdaderamente útil para personas con discapacidad visual?, ¿el formato de la novela gráfica favorece mejores resultados en comparación con otros tipos de imágenes? Estas preguntas dialogan con debates actuales sobre evaluación de descripciones automáticas y accesibilidad cultural.

Las experiencias analizadas muestran que, cuando la inteligencia artificial opera a partir de instrucciones textuales más específicas, se obtienen interpretaciones más precisas y significativas. Esto confirma que el lenguaje cumple un rol central en la construcción de descripciones accesibles: no es la imagen por sí sola la que garantiza la comprensión, sino la mediación interpretativa que permite organizar, contextualizar y comunicar lo visual (Kress, 2010; Serafini, 2014). En consecuencia, la accesibilidad debe entenderse como una tarea compleja y multidimensional, que integra tecnología, mediación humana y criterios éticos, especialmente cuando se trabaja con literatura visual y públicos con diversidad sensorial (Zhao et al., 2021; Fraser et al., 2024; Mohanbabu et al., 2024).

Estos resultados permiten afirmar que, aunque la inteligencia artificial amplía significativamente las posibilidades de acceso inicial a imágenes y textos visuales, no reemplaza la mediación humana especializada. La construcción de una lectura accesible de calidad —particularmente para personas ciegas o con discapacidad visual— exige integrar fidelidad visual, comprensión del género, contexto histórico y sensibilidad literaria, dimensiones que requieren juicio interpretativo y conocimiento cultural situado. En este sentido, la mediación humana actúa como garante de coherencia, precisión y profundidad, articulando los aportes de la IA con criterios pedagógicos y estéticos. Tal como señalan UNESCO (2023) y CAST (2024), la accesibilidad no depende solo de la tecnología, sino de prácticas intencionadas de diseño universal y acompañamiento experto.

La IA se configura como un eslabón dentro de la cadena de accesibilidad del libro digital, mientras que la mediación humana permanece como el elemento central para asegurar una experiencia de lectura verdaderamente inclusiva, crítica y significativa.



Capítulo 7

Conclusiones



7. Conclusiones

Esta Guía de Literatura Digital Accesible propone un cambio de paradigma, transitando desde la inclusión como medida remedial hacia la accesibilidad como un principio estructural y un derecho humano, alineándose con normativas internacionales y nacionales que garantizan el acceso a la lectura y la cultura.

Específicamente, se tensiona la noción histórica de la accesibilidad, planteando que esta no debe ser una adaptación posterior, sino un elemento intrínseco desde el origen de la creación literaria. Se revisa la evolución desde el braille hasta las tecnologías digitales, advirtiendo que la digitalización por sí misma no garantiza el acceso a la literatura, si no cumple con estándares de diseño. Y que cada soporte presenta limitaciones cuando opera de manera aislada (Serrano et al., 2016; Ministerio de Educación de Chile, 2020). Al respecto, se indica que, la tecnología puede actuar tanto como un facilitador de la continuidad educativa como una nueva barrera, cuando los contenidos digitales no cumplen estándares de accesibilidad (Oviedo et al., 2020). En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje reafirma la necesidad de anticiparse, reconociendo las barreras y ofreciendo múltiples formas de representación desde el origen del material (CAST, 2024).

Así, se analiza la accesibilidad como un concepto multidimensional (económico, técnico y personal) y se comparan diversos formatos. De hecho, los formatos digitales accesibles, particularmente EPUB estructurados y audiolibros, ofrecen altos niveles de autonomía y portabilidad, siempre que cumplan estándares internacionales y se integren en ecosistemas accesibles de producción y distribución (W3C, 2024; DAISY Consortium, s. f.). Esto refuerza la necesidad de comprender la accesibilidad como estrategia integral y no como solución única. Ningún formato es univer-

salmente suficiente, por ello, se concluye que la accesibilidad debe ser intrínseca al proceso comunicativo y editorial, incorporándose desde el inicio, en las decisiones de diseño, formato y mediación.

La pieza medular de esta Guía es -la Cadena de Accesibilidad del Libro Digital- la cual establece que el acceso es una corresponsabilidad de todo el ecosistema del libro, donde se pueden definir los roles y también las sugerencias para cada agente (autores, editores, distribuidores, bibliotecarios), enfatizando la importancia de la “descubribilidad” (que el libro sea fácil de encontrar y sus características accesibles sean visibles antes de la compra). Por ello, se consigna la noción de “libros nacidos accesibles” que subraya que la accesibilidad debe incorporarse desde la concepción de la obra, incluyendo estructura semántica, metadatos, navegabilidad y descubribilidad (Unión Europea, 2019; W3C, 2024). Sin esta articulación sistémica, incluso libros técnicamente accesibles pueden resultar socialmente inaccesibles.

Por consiguiente, en esta Guía se aborda el desafío de los géneros literarios donde la imagen es central (libro álbum, cómic, manga, novela gráfica). En este sentido, se destaca y argumenta que excluir a personas ciegas de la experiencia de acceder a los textos visuales se convierte en una vulneración de derechos, dado su valor cultural y educativo. En esta línea, se introduce la necesidad de una “traducción semiótica” de la imagen, más allá de la mera enumeración de objetos, para lo cual tal como lo señala Maturana (2023) educar en multimodalidad no implica solo enseñar a ‘ver’ imágenes, sino a comprender cómo estas construyen significado dentro de un género discursivo específico.

La Inteligencia Artificial para Textos Accesibles, explora cómo la IA (reconocimiento de imágenes, síntesis de voz, modelos de lenguaje) interviene en dos momentos clave: la producción (reformateo automático, braille digital) y la lectura (descripción de imágenes y creación de versiones audiodescriptivas). En este sentido, se destaca la importancia del diseño de prompts pedagógicos para ajustar la descripción al destinatario, en tanto se reconoce que estas tecnologías no solo automatizan procesos, sino que amplían las posibilidades de representación, interpretación y acceso al contenido para lectores con discapacidad visual (UNESCO, 2023). La IA debe entenderse como apoyo a la mediación, no como solución autónoma.

Así, el análisis comparativo entre distintas aplicaciones muestra que las descripciones automáticas suelen ser parciales, inconsistentes o poco profundas, especialmente en géneros complejos como la novela gráfica o la poesía visual. Si bien permiten un primer acceso referencial, rara vez integran de manera articulada el texto, la composición visual y el contexto narrativo. Esto confirma que la calidad de la descripción depende tanto del modelo tecnológico como del diseño del prompt y de la mediación humana posterior. La experiencia lectora accesible requiere complementar la IA con criterios literarios, semióticos y educativos, especialmente cuando se busca preservar la dimensión estética del texto visual (Ellis, 2020; Maturana, 2023).

En síntesis, la Guía de Literatura Digital Accesible plantea un recorrido por diferentes capítulos, los cuales permiten establecer tres líneas fundamentales que sintetizan la transición desde la exclusión histórica hacia una lectura multimodal y democrática.

1. Cadena de accesibilidad y formatos accesibles.

La accesibilidad del libro digital es un proceso sistémico que atraviesa toda la cadena editorial. Los formatos accesibles solo generan equidad real cuando están integrados desde el origen en decisiones de diseño,

producción, distribución y mediación, bajo estándares internacionales y principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2024; W3C, 2024; Accessible Publishing et al., 2022).

2. Inteligencia artificial y géneros visuales.

La IA amplía de manera inédita el acceso a géneros visuales tradicionalmente excluidos para personas ciegas, favoreciendo su participación cultural y educativa. Sin embargo, su uso debe ser crítico y pedagógicamente informado, reconociendo que los textos visuales requieren interpretaciones multimodales que trascienden la simple identificación de objetos (Kress, 2010; Ellis, 2020).

3. Calidad de la descripción de imágenes: IA y mediación humana.

La descripción de imágenes de calidad emerge de la convergencia entre tecnología y mediación humana. Mientras la IA ofrece rapidez y cobertura, la mediación humana aporta profundidad narrativa, contexto cultural y sensibilidad estética. Solo esta combinación permite construir experiencias lectoras verdaderamente inclusivas, significativas y equitativas para personas ciegas y con baja visión (Szarkowska & Jankowska, 2015; CAST, 2024).





Capítulo 8

Anexos: Sitios de las aplicaciones.



8. Sitios de Aplicaciones para la descripción de imágenes de textos visuales.

Tabla N° 6: Sitios de aplicaciones IA para el apoyo en la descripción de imágenes de textos visuales.

Nombre de la APP / Servicio	Función principal	Enlace del Sitio	Compatibilidad (iOS / Android / Web)	Uso recomendado LDA	Limitaciones
ChatGPT (OpenAI)	Descripción avanzada de imágenes con IA + diálogo sobre contenido visual.	https://chat.openai.com/	iOS / Android / Web	Ideal para descripciones detalladas, interpretaciones, preguntas específicas y narrativas de textos visuales.	Requiere Internet y buen prompt; sin herramientas nativas de accesibilidad.
Be My Eyes / Be My AI	Descripción de imágenes con IA + asistencia de voluntarios humanos.	https://www.bemyeyes.com/	iOS / Android	Para identificación rápida de texto, objetos y contexto visual con seguimiento interactivo.	Las descripciones IA pueden ser breves; depende de la calidad de la imagen.
PiccyBot	Descripción de imágenes y videos con IA, enfocado en usuarios con discapacidad visual.	https://www.piccybot.com/	iOS / Android	Útil para descripciones habladas de escenas y textos visuales en fotos/ videos.	Proceso puede ser lento; funciones avanzadas por suscripción.

Fuente: Elaboración propia.

8. Sitios de Aplicaciones para la descripción de imágenes de textos visuales.

Tabla N° 6: Sitios de aplicaciones IA para el apoyo en la descripción de imágenes de textos visuales.

Nombre de la APP / Servicio	Función principal	Enlace del Sitio	Compatibilidad (iOS / Android / Web)	Uso recomendado LDA	Limitaciones
Be My Eyes / Be My AI	Descripción de imágenes con IA + asistencia de voluntarios humanos.	https://www.bemyeyes.com/	iOS / Android	Para identificación rápida de texto, objetos y contexto visual con seguimiento interactivo.	Las descripciones IA pueden ser breves; depende de la calidad de la imagen.
Seeing AI	OCR + identificación de objetos/ personas/escenas mediante IA.	https://www.microsoft.com/ai/seeing-ai	iOS / Android	Muy recomendado para leer texto impreso, códigos, productos y reconocimiento contextual.	Algunos módulos sólo disponibles en determinadas regiones; narrativa limitada.
Envision AI	OCR, lectura de texto y descripción automática de imágenes.	https://www.letsenvision.com/	iOS / Android	Bueno para leer y describir texto dentro de imágenes, traducción y reconocimiento habitual.	Puede requerir suscripción para funciones completas.

Fuente: Elaboración propia.

8. Sitios de Aplicaciones para la descripción de imágenes de textos visuales.

Tabla N° 6: Sitios de aplicaciones IA para el apoyo en la descripción de imágenes de textos visuales.

Nombre de la APP / Servicio	Función principal	Enlace del Sitio	Compatibilidad (iOS / Android / Web)	Uso recomendado LDA	Limitaciones
Supersense	OCR + reconocimiento de objetos y escenas.	https://www.supersense.app/	iOS / Android	Útil para acceso rápido a texto y objetos cotidianos mediante voz.	Menos enfoque narrativo en comparación con ChatGPT.
TapTapSee (CloudSight)	Reconocimiento simple de imágenes para personas con discapacidad visual.	https://es.wikipedia.org/wiki/CloudSight	iOS / Android	Útil para identificación rápida de objetos y texto simple.	Descripción puede ser básica y no tan detallada.
Google Lens	Reconocimiento de texto y contexto visual con IA.	https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Lens	iOS / Android / Integrado en Web	Para lectura de texto impreso y detección de elementos visuales con asistencia de voz (con lector de pantalla).	No está diseñado específicamente para discapacidad visual.

Fuente: Elaboración propia.

8. Sitios de Aplicaciones para la descripción de imágenes de textos visuales.

Tabla N° 6: Sitios de aplicaciones IA para el apoyo en la descripción de imágenes de textos visuales.

Nombre de la APP / Servicio	Función principal	Enlace del Sitio	Compatibilidad (iOS / Android / Web)	Uso recomendado LDA	Limitaciones
Google Lookout	Detección de texto, objetos y escenas con cámara	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.accessibility.reveal	Android	Exploración del entorno y lectura rápida de rótulos/documentos; apoyo a autonomía.	No está pensada para lectura literaria; interpretación visual superficial.
Aira	Interpretación visual remota (agentes humanos)	https://aira.io	iOS / Android / Web	Mediación especializada en obras visuales complejas (novela gráfica, poesía visual); ideal para experiencias estéticas guiadas.	Servicio pago; depende de disponibilidad de agentes.
Google Gemini	Chat por voz + conversación sobre cámara/pantalla	https://gemini.google	Android / Web (iOS según región)	Apoyo a lectura dialogada y exploración contextual del entorno visual; útil en mediación en tiempo real.	Disponibilidad regional; calidad variable en análisis literario.

Fuente: Elaboración propia.

8. Sitios de Aplicaciones para la descripción de imágenes de textos visuales.

Tabla N° 6: Sitios de aplicaciones IA para el apoyo en la descripción de imágenes de textos visuales.

Nombre de la APP / Servicio	Función principal	Enlace del Sitio	Compatibilidad (iOS / Android / Web)	Uso recomendado LDA	Limitaciones
Microsoft Copilot	Asistente conversacional para lectura y escritura	https://www.microsoft.com/copilot	iOS / Android / Web	Síntesis, explicación y adaptación de textos; apoyo a comprensión lectora.	Capacidades visuales más limitadas; orientado a productividad general.
Perplexity AI	Búsqueda conversacional IA que acepta imágenes para interpretación contextual e identificación de contenido visual.	https://www.perplexity.ai/	iOS / Android / Web	Apoyo en interpretar gráficos o contenido visual dentro de respuestas IA, útil para apoyo en comprensión descriptiva contextual de textos visuales.	No está diseñado específicamente para accesibilidad visual; interpretación de imágenes es básica y contextual, no narración detallada.

Elaboración Propia con el uso de ChatGPT.

Nota: ChatGPT: Es excelente para descripciones estructuradas y adaptadas por propósito (por ejemplo, “describe este texto visual como si fuera para una persona ciega que quiere entender layout, jerarquía y contenido”). PiccyBot: Es útil cuando se necesita audio narrativo de imágenes o videos, ideal en materiales multimedia. Seeing AI / Envision: Es destacada para leer texto dentro de imágenes (OCR) de documentos, libros, menús o señalética. Be My AI (Be My Eyes): Combina IA + interacción humana, muy útil cuando se requiere aclaración contextual en tiempo real.

Capítulo 9
Glosario



9. Glosario de la Guía LDA

A

Accesibilidad digital

Condición mediante la cual los contenidos digitales pueden ser utilizados de forma autónoma por personas con distintas discapacidades, considerando diseño, navegación y tecnologías de apoyo (W3C, 2024).

Accesibilidad estructural

Enfoque que integra la accesibilidad desde el origen del proceso editorial y comunicativo, evitando adaptaciones tardías (Accessible Publishing et al., 2022).

Alfabetización digital

Conjunto de competencias para acceder, evaluar y producir información en entornos digitales multimodales (Coiro, 2021).

Alucinaciones (IA)

Fenómeno en el que los modelos de Inteligencia Artificial inventan o añaden objetos, emociones o contextos que no están presentes en la imagen real, generando información falsa o inexacta.

Audiodescripción

Traducción verbal sistemática de información visual relevante para personas ciegas o con baja visión, preservando función narrativa y estética (Szarowska & Jankowska, 2015).

Audiolibro accesible

Formato sonoro estructurado que permite navegación semántica y sincronización con texto, favoreciendo autonomía lectora (DAISY Consortium, 2023).

Autonomía lectora

Capacidad de leer sin intermediarios (Coiro, 2021)

B

Barreras semióticas

Obstáculos de acceso al significado producidos por el predominio visual de ciertos géneros sin mediación alternativa (Kress, 2010).

Braille digital

Representación electrónica del sistema braille mediante líneas braille o dispositivos móviles, clave para la alfabetización autónoma (Serrano et al., 2016).

C

Cadena de accesibilidad del libro digital

Conjunto de decisiones interdependientes —autoría, edición, diseño, distribución y lectura— que determinan la experiencia accesible final (Accessible Publishing et al., 2022).

Cómic accesible

Narrativa secuencial visual mediada mediante descripciones, OCR y navegación estructurada (Serafini, 2014).

Comprensión multimodal

Proceso interpretativo que integra texto, imagen, sonido y diseño para construir significado (Kress & van Leeuwen, 2006).

D

Derecho a la lectura

Principio que reconoce el acceso a la cultura escrita como derecho humano fundamental, especialmente para personas con discapacidad (UNESCO, 2021).

Descripción de imágenes con IA

Proceso automatizado que identifica objetos, acciones y contextos visuales, aún limitado en profundidad semiótica (Ellis, 2020).

Descubribilidad

Capacidad de identificar previamente las características de accesibilidad de un libro digital mediante metadatos (W3C, 2024).

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Marco que propone múltiples formas de representación, participación y expresión para anticipar barreras educativas (CAST, 2024).

E

Ecosistema del libro

Conjunto de agentes (autores, editores, distribuidores, etc.) e infraestructuras tecnológicas (formatos, metadatos, plataformas) que interactúan para la creación, producción y consumo de una obra. En el libro digital, este ecosistema determina las condiciones de accesibilidad.

EPUB accesible (EPUB 3)

Formato estándar que permite estructura semántica, personalización y compatibilidad con tecnologías asistivas (W3C, 2024).

Equidad digital

Igualdad de oportunidades en entornos tecnológicos (UNESCO, 2021)

Experiencia estética accesible

Preservación del valor artístico mediante mediación (Costa et al., 2021).

Experiencia lectora autónoma

Capacidad de interactuar con un texto sin mediación humana directa (Coiro, 2021).

F

Fidelidad (en la descripción)

Dimensión de análisis de la descripción de imágenes que refiere a la precisión con la que se representan los elementos visibles (participantes, acciones) sin omitir información relevante ni inventar datos inexistentes.

Flujo editorial accesible

Modelo de producción que incorpora accesibilidad en todas las etapas del libro (Accessible Publishing et al., 2022).

Formatos interactivos

Publicaciones digitales que integran texto, audio, imagen y navegación flexible (Costa et al., 2021).

G

Géneros visuales

Obras donde la imagen cumple función estructural del significado: libro álbum, cómic, novela gráfica, poesía visual, memes (Van der Linden, 2015).

H

Humor gráfico y memes

Expresiones visuales de la cultura digital cuyo significado depende de la ironía, la síntesis visual y referencias culturales compartidas. Su accesibilidad es clave para la participación social y las prácticas vernáculas de lectura.

I

Inclusión lectora

Participación equitativa en prácticas culturales escritas y visuales (UNESCO, 2021).

Inteligencia Artificial (IA)

Tecnologías que no solo automatizan procesos, sino que amplían las posibilidades de representación y acceso al contenido. Incluye componentes como reconocimiento de imágenes y modelos de lenguaje que pueden describir y adaptar textos visuales.

Inteligencia artificial multimodal

Sistemas capaces de procesar texto, imagen y audio de manera integrada (Maturana, 2023).

Interfaz accesible

Diseño navegable mediante teclado, lectores de pantalla y braille digital (W3C, 2024).

L

Lectores de pantalla

Software que traduce contenido digital en voz o braille (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

Libro álbum

Obra en la que palabra e imagen dialogan estructuralmente (Van der Linden, 2015), de manera inseparable para construir el significado. No se trata de ilustraciones decorativas, sino estructurales, lo que exige una mediación que explique esta relación a personas ciegas.

Libros nacidos accesibles

Diseño inclusivo desde origen (Accessible Publishing et al., 2022), evitando la necesidad de adaptaciones posteriores costosas e incompletas.

Literatura digital accesible (LDA)

Producción literaria diseñada desde origen para garantizar acceso multimodal (Accessible Publishing et al., 2022).

Literatura visual

Campo donde texto e imagen interactúan para construir significado estético y narrativo (Bateman et al., 2017).

M

Manga

Variante oriental del cómic que se lee de derecha a izquierda y posee convenciones estéticas propias. Su accesibilidad implica desafíos específicos de navegación y traducción cultural de las imágenes.

Mediación accesible

Estrategias humanas o tecnológicas que traducen lo visual a lenguajes alternativos (Ellis, 2020).

Mediación humana

Intervención insustituible de docentes, bibliotecarios o mediadores para validar, corregir y enriquecer las descripciones generadas por tecnología, asegurando la calidad ética, estética y pedagógica de la lectura.

Metadatos de accesibilidad

Información técnica que describe características inclusivas del archivo (W3C, 2024). Por ejemplo: orden de lectura, texto alternativo. Son fundamentales para que el usuario sepa si podrá leer el libro antes de descargarlo.

Modelos de lenguaje (LLMs)

Componentes de IA que procesan lenguaje natural y comprenden contextos semánticos. Pueden actuar como “bots de lectura” o asistentes capaces de explicar y resumir contenidos visuales.

Multimodalidad

Uso articulado de múltiples modos semióticos en la comunicación (Kress, 2010). Es decir, es una perspectiva que entiende que la comunicación y el significado se construyen mediante la integración de múltiples modos semióticos (imagen, texto, sonido, diseño) y no solo a través del lenguaje verbal.

N

Navegación semántica

Organización estructural del contenido mediante encabezados y etiquetas (W3C, 2024). Estructura interna del libro digital basada en etiquetas (títulos, capítulos, listas) que permite a los usuarios de lectores de pantalla moverse por el texto de manera lógica y no lineal, comprendiendo la jerarquía del contenido.

Novela gráfica

Narrativa visual compleja que integra recursos literarios y gráficos (Chute, 2016). Género de alta complejidad estética y narrativa que integra recursos de la novela y el cómic. Su densidad narrativa y saltos temporales exigen descripciones profundas para garantizar una experiencia estética equivalente.

O

OCR (Reconocimiento óptico de caracteres)

Tecnología que convierte texto visual en texto editable y audible (Ellis, 2020).

P

Participación cultural

Acceso activo a prácticas simbólicas compartidas (UNESCO, 2021).

Poesía visual

Género donde disposición gráfica y lenguaje verbal construyen sentido poético (Bohn, 2020).

Profundidad (en la descripción)

Capacidad de una descripción para situar la imagen en su marco narrativo, estético y emocional, yendo más allá de la mera enumeración de objetos para interpretar la atmósfera y la intención comunicativa.

Prompt

Instrucción textual diseñada (idealmente con criterio pedagógico) para guiar a la Inteligencia Artificial en la generación de descripciones. Permite ajustar el nivel de detalle, tono y contexto según el destinatario (niño, joven, adulto).

R

Reconocimiento de imágenes (Computer Vision)

Tecnología que identifica objetos, escenas y textos dentro de una imagen para traducirlos a descripciones verbales, facilitando la generación de texto alternativo.

Reformateo automático

Conversión de contenidos a formatos accesibles mediante IA (W3C, 2024), integrando estructura y descripciones para permitir la navegación por capas.

Representaciones táctiles

Gráficos en relieve que requieren alfabetización específica (Masclé et al., 2022).

S

Sesgo algorítmico

Distorsiones en resultados de IA que pueden reproducir desigualdades (UNESCO, 2023). Tendencia de los sistemas de IA a reproducir estereotipos, discriminaciones o visiones hegemónicas presentes en sus datos de entrenamiento (género, etnia, discapacidad), lo que puede generar nuevas formas de exclusión en las descripciones.

Síntesis de voz natural

Generación automatizada de habla fluida para lectura digital (Ellis, 2020). Tecnología que convierte texto escrito en audio con entonación y ritmo similares a la voz humana, clave para la lectura fluida y autónoma de textos digitales.

T

Tecnologías de apoyo

Herramientas que facilitan acceso a la información (lectores, braille, ampliadores) (Ministerio de Educación de Chile, 2020).

Textos multimodales

Obras que combinan modos verbales y no verbales (Bateman et al., 2017).

Textos visuales

Producciones donde la imagen es núcleo del significado (Kress & van Leeuwen, 2006). Son aquellos en los que el significado se construye a partir de la interacción entre recursos visuales (imágenes, íconos) y verbales. Incluye géneros como el libro álbum, cómic y memes.

U

Uso ético de la IA

Aplicación responsable de tecnologías considerando equidad y derechos humanos (UNESCO, 2023).

V

Viñeta

Unidad narrativa básica del cómic y novela gráfica (McCloud, 1993).

Visualidad digital

Predominio contemporáneo de la imagen en entornos comunicativos (Maturana, 2023).

Z

Zona de mediación

Espacio donde tecnologías y personas co-construyen significado accesible (Ellis, 2020).



Capítulo 10

Referencias



- Accessible Publishing, Book Industry Study Group, DAISY Consortium & Accessible Books Consortium. (2022). Making accessible books: Accessible e-books resource guide. Humber College. <https://www.makingaccessiblebooks.ca>
- ACM Digital Library. (2025). Practices and speculations of blind and low vision tactile graphics [Paper presentation]. <https://doi.org/10.1145/3706598.3714173>
- Bateman, S., Wildfeuer, J., & Hiippala, T. (2017). Multimodality: Foundations, research and analysis. De Gruyter.
- BCcampus. (s.f.). AI-generated image descriptions. En BCcampus Accessibility Handbook. <https://pressbooks.bccampus.ca/accessibilityhandbook/chapter/ai-generated-alt-text/>
- Be My Eyes. (s.f.). Technology of accessibility for blind and low vision people. <https://www.bemyeyes.com>
- Bohn, W. (2020). The aesthetics of visual poetry. University of Chicago Press.
- CAST. (2024). Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. Center for Applied Special Technology. <https://udlguidelines.cast.org>
- Cernica, N. C. (2011). The Printing Revolution and the Beginning of Modern Time. *Euromentor Journal*, 2(3), 1.
- Chute, H. (2016). *Why comics? From underground to everywhere*. HarperCollins.
- Cohn, N. (2013). *The visual language of comics: Introduction to the structure and cognition of sequential images*. Bloomsbury.
- Coiro, J. (2021). Toward a multifaceted heuristic of digital reading to inform assessment, research, practice, and policy. *Reading Research Quarterly*, 56(1), 9–31. <https://doi.org/10.1002/rrq.302>
- Comisión Europea. (2019). Directiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios (Acta Europea de Accesibilidad). *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://eur-lex.europa.eu>
- Comité de Derechos Humanos. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Congreso Nacional de Chile. (2010). Ley N.º 20.422: Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl>
- Congreso Nacional de Chile. (2015). Ley N.º 20.845: Ley de inclusión escolar. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl>
- Congreso Nacional de Chile. (2016). Ley N.º 20.903: Sistema de desarrollo profesional docente. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl>

- Costa, P., Taberero, R., & Lluch, G. (2021). Visual narratives and digital reading. *Journal of Literary Education*, 4, 1–20. <https://doi.org/10.7203/JLE.4.210>
- Costa, I., Ramos, A., & Brondo, E. (2021). Literatura sin palabras: el caso de los libros-álbum sin texto. *Acta poética*, 42(1), 69-86. <https://doi.org/10.19130/iifl.ap.2021.1.886>
- DAISY Consortium. (s.f.). EasyReader: Accessible reading app. <https://daisy.org>
- Discapnet. (s.f.). Listado de aplicaciones móviles de accesibilidad. Fundación ONCE. <https://www.discapnet.es>
- Ellis, K. (2020). *Disability and digital media: Accessibility, representation and inclusion*. Routledge.
- Elshaer, I. A. (2025). Sustainable AI solutions for empowering visually impaired students in higher education contexts. *Sustainability*, 17(12), 5609. <https://doi.org/10.3390/su17125609>
- Envision. (s.f.). Envision AI app. <https://www.letsenvision.com>
- Fardan, Z. H., et al. (2023). A systematic review of tactile functioning in blind children. *Frontiers in Psychology*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10817709/>
- Fraser, K. C., Kiritchenko, S., Nejadgholi, I., & Hirst, G. (2024). On the risks of hallucinations in vision-language models and their impact on accessibility. *ACM Transactions on Accessible Computing*, 17(1), Article 3. <https://doi.org/10.1145/3637346>
- Fu, Y., Li, Z., Zhang, H., & Wang, Y. (2025). Mitigating hallucination in multimodal large language models. *Findings of ACL 2025*. <https://aclanthology.org/2025.findings-acl.850.pdf>
- Gurari, D., Li, Q., Stangl, A. J., Guo, A., Lin, C., Grauman, K., ... & Bigam, J. P. (2018). VizWiz Grand Challenge: Answering visual questions from blind people. En *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 3608-3617).
- Gurari, D., Zhao, Y., Zhang, M., & Betke, M. (2020). Captioning images taken by people who are blind. En *European Conference on Computer Vision* (pp. 417-434). Springer.
- Holmes, W., Persson, J., Chounta, I., Wasson, B., & Dimitrova, V. (2022). *Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law*. Council of Europe.
- James Madison University. (2025). AI-generated image descriptions & alt text. *JMU Accessibility*. <https://www.jmu.edu/accessibility/digital-accessibility/fundamentals/guides/image-description/ai-generated-alt-text.shtml>
- Javaloyes, C. (2008). *Literatura Visual*. Casaescritura.

- Jenkins, H. (2022). *Participatory culture in a networked era*. Polity Press.
- Jiang, L., Zhang, L., & Findlater, L. (2025). Creation, critique, and consumption: Exploring generative AI descriptions for supporting blind and low vision professionals with visual tasks. *Association for Computing Machinery*. <https://doi.org/10.1145/nnnnnnnn.nnnnnnnn>
- Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.
- Kress, G., & van Leeuwen, T. (2006). *Reading images: The grammar of visual design* (2.^a ed.). Routledge.
- Kucirkova, N., & Flewitt, R. (2020). Understanding parents' changes in beliefs and practices with young children's digital heritage. En *The Routledge handbook of digital literacies in early childhood* (pp. 165-177). Routledge.
- Library of Congress. (s.f.). Accessible mobile reading apps. National Library Service for the Blind and Print Disabled. <https://www.loc.gov>
- Mascle, C., et al. (2022). Displaying easily recognizable tactile pictures. *Journal of Blindness Innovation and Research*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0193397321001271>
- Maturana, C. L. (2023). *Multimodalidad y educación básica: Una propuesta didáctica desde la pedagogía de los géneros discursivos*. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3.^a ed.). Cambridge University Press.
- McCloud, S. (1993). *Understanding comics: The invisible art*. HarperPerennial.
- Microsoft. (2023). Microsoft lanza Seeing AI en Android. *Microsoft News Center*. <https://news.microsoft.com>
- Ministerio de Educación de Chile. (2016). *Guía de orientaciones para la implementación de lectura accesible y clubes de lectura*. División de Educación General, Unidad de Educación Especial.
- Ministerio de Educación de Chile. (2020). *Guía para favorecer la accesibilidad de materiales digitales a estudiantes con discapacidad visual*. <https://educacionespecial.mineduc.cl>
- Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. (2017). Decreto 155: Aprueba el Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas. *Biblioteca del Congreso Nacional*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1100198>
- Mitchell, W. J. T. (1994). *Picture theory: Essays on verbal and visual representation*. University of Chicago Press.
- Mohanbabu, A., Jain, S., Zhao, J., & Gurari, D. (2024). Context matters: Toward accessible and meaningful image descriptions for blind and low-vision users. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CSCW1), Article 118. <https://doi.org/10.1145/3637346>

- Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <https://www.un.org/development/desa/disabilities>
- OECD. (2023). Students' digital well-being: Global trends and practices. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1f1b7b9f-en>
- OpenAI. (s.f.). ChatGPT System Card. <https://openai.com>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). (2013). Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_218.pdf
- Oviedo-Cáceres, M. P., Arias-Pineda, K. N., Yepes-Camacho, M. R., & Montoya-Falla, P. (2021). COVID-19 pandemic: Experiences of people with visual impairment. *Investigación y Educación en Enfermería*, 39(1), e09. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v39n1e09>
- Rello, L., Kanvinde, G., & Baeza-Yates, R. (2020). Inclusive accessibility: Making information accessible to all. *Communications of the ACM*, 63(6), 54–62. <https://doi.org/10.1145/3386295>
- Serafini, F. (2014). *Reading the visual: An introduction to teaching multimodal literacy*. Teachers College Press.
- Serrano, I., Palomares, A., & Kostich, C. (2016). Metodologías que garantizan la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad visual grave o ceguera. *Cultura y Educación*, 28(2), 359–377. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1170336>
- Shen, Y., Zhang, H., Shen, Y., Wang, L., & Tao, Y. (2024). AltGen: AI-driven alt text generation for enhancing EPUB accessibility. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.00113>
- Shifman, L. (2014). *Memes in digital culture*. MIT Press.
- Speechify. (s.f.). Text to speech reader. <https://speechify.com>
- Srivatsan, N., Wu, T., & Gurari, D. (2024). Beyond literal alt-text: Context-aware image descriptions for accessibility. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CSCW1).
- Szarkowska, A., & Jankowska, A. (2015). Audio description and accessibility. *Perspectives*, 23(2), 243–256.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2023). *Guidance on generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.
- Universidad Católica de Chile. (2020). *Guía para favorecer la accesibilidad de materiales digitales a estudiantes con discapacidad visual*. CEDETI UC.

- Universidad de Alicante. (s.f.). Accesibilidad digital y tecnologías accesibles: Lectores de pantalla. <https://web.ua.es/es/accesibilidad>
- Universidad de Chile. (2020). Accesibilidad digital en educación superior: Orientaciones para la inclusión de estudiantes con discapacidad.
- Universidad de Chile. (2021). Accesibilidad, diseño universal y tecnologías de inclusión para la educación de niños, niñas y jóvenes con discapacidad visual. Programa de formación académica.
- Unsworth, L. (2020). Learning from Animations in Science Education: Innovating in Semiotic Progression. Springer.
- Van der Linden, S. (2015a). Álbum[es]. Ekaré.
- Van der Linden, S. (2015b). Lire l'album. L'Atelier du Poisson Soluble.
- Walsh, M. (2023). Multimodal literacy: Researching classroom practice. Primary English Teaching Association Australia (PETAA). (Referencia estimada basada en el contexto del texto, también podría referir a artículos actualizados en 2023 sobre alfabetización multimodal).
- W3C. (2024). EPUB Accessibility 1.1 (W3C Recommendation). World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/TR/epub-a11y-11/>
- W3C. (2023). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
- W3C WAI. (s.f.). Image concepts. Web Accessibility Initiative. <https://www.w3.org/WAI/tutorials/images/>
- Zhao, J., Wang, T., Yatskar, M., Ordonez, V., & Chang, K. W. (2021). Men also like shopping: Reducing gender bias amplification using corpus-level constraints. Proceedings of ACL. <https://aclanthology.org/P17-1121/>

Referencias de Aplicaciones y Software (Mencionadas en Anexos)

- Asterics Foundation. (s.f.). Hablalo (Versión móvil) [Aplicación móvil]. <https://hablalo.app>
- Be My Eyes. (2023). Be My Eyes (Versión móvil) [Aplicación móvil]. App Store; Google Play.
- Bookshare. (s.f.). Bookshare Reader [Aplicación móvil]. <https://www.bookshare.org>
- Dolphin Computer Access. (s.f.). EasyReader [Aplicación móvil]. <https://yourdolphin.com/easyreader-app>
- Envision Technologies. (s.f.). Envision AI [Aplicación móvil]. <https://www.letsenvision.com>
- Google. (s.f.). Google Lookout [Aplicación móvil]. Google Play.

- Google. (s.f.). TalkBack [Lector de pantalla]. Google Play.
- KNFB Reader. (s.f.). KNFB Reader [Aplicación móvil]. <https://knfbreader.com>
- Lighthouse for the Blind and Visually Impaired. (s.f.). SuperVision [Aplicación móvil].
- Mediate Tech. (s.f.). Supersense – AI for Blind [Aplicación móvil]. <https://www.supersense.app>
- Microsoft. (2023). Seeing AI [Aplicación móvil]. App Store; Google Play.
- NFB-NEWSLINE. (s.f.). NFB-NEWSLINE Mobile [Aplicación móvil]. <https://nfb.org>
- ONCE. (s.f.). Gestor ONCE de Libros Digitales (GOLD) [Software]. <https://club.once.es>
- ONCE. (s.f.). Identificador de colores ONCE [Aplicación móvil].
- Prudence. (s.f.). Prudence Screen Reader [Aplicación móvil]. Google Play.
- Speechify. (s.f.). Speechify Text to Speech [Aplicación móvil]. <https://speechify.com>
- Voice Dream. (s.f.). Voice Dream Reader [Aplicación móvil]. <http://www.voicedream.com>

