



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Traducción e Interpretación

GRADO EN TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

**LA LECTURA FÁCIL: PROYECTO DE
ACCESIBILIDAD COGNITIVA EN EL
PARQUE DE LAS CIENCIAS**

Presentado por:

D^a. Rulan Álvarez Landero

Tutora:

Prof. Dra. Maribel Tercedor Sánchez

Curso académico 2024/2025



Agradecimientos

A Jacinto y Ana, mis padres, por siempre creer en mí y sostenerme en los momentos más difíciles. Vuestro ejemplo de tesón, duro trabajo y humildad me ha hecho ser la persona que soy hoy. Gracias infinitas por darme alas para volar, pero siempre ofrecerme un nido al que regresar.

A Maribel Tercedor, por ofrecerme su guía e inestimable ayuda en este camino. Gracias por transmitirme calma y cordura cuando más lo he necesitado.

A los usuarios de la Fundación Purísima Concepción, por brindarnos su colaboración y contagiarnos su sonrisa eterna.

A Tatiana y todos mis amigos de Albaicín, por ser la mejor compañía que podía tener durante este viaje. Gracias por vuestros consejos, ánimo y cariño.

Por último, a Jehová, por ser la roca de mi vida.

Resumen

La accesibilidad cognitiva es la propiedad que tienen los entornos y objetos que resultan de fácil comprensión. Este Trabajo de Fin de Grado aborda el uso de la lectura fácil (LF) como metodología para implantar la accesibilidad cognitiva en un espacio museístico. En primer lugar, el trabajo presenta la situación actual de la accesibilidad cognitiva en los ámbitos legal, social y académico. Posteriormente, se presenta la lectura fácil como método de redacción y sus implicaciones traductológicas. A través de un caso práctico, se exploran las estrategias y pautas recomendadas por la norma UNE 153101:2018 EX y se aplican en la creación de un glosario y en la adaptación de textos científicos presentes en la exposición *Viaje al Cuerpo Humano* del Parque de las Ciencias (Granada).

Palabras clave: accesibilidad cognitiva, lectura fácil, espacio museístico, norma UNE 153101, glosario.

Abstract

Cognitive accessibility refers to the quality of environments and objects that are easy to understand. This End-of-Degree project examines the use of Easy-to-Read (ER) as a methodology to implement cognitive accessibility in a museum. Firstly, this essay outlines the current state of cognitive accessibility from legal, social, and academic perspectives. Then, it introduces Easy-to-Read as a writing method and discusses its implications in the translation field. Through a practical case study, the strategies and guidelines recommended by the Spanish standard UNE 153101:2018 EX are explored and applied in the creation of a glossary and the adaptation of scientific texts featured in the exhibition *Viaje al Cuerpo Humano* at the *Parque de las Ciencias* (Granada).

Keywords: cognitive accessibility, Easy-to-Read, museum, Spanish standard UNE 153101, glossary.

Índice

1. Introducción	7
1.1 Accesibilidad en los estudios de traducción.....	7
1.2 Marco legal.....	8
2. Objetivos	9
3. Marco teórico	10
3.1 El Parque de las Ciencias: un proyecto de accesibilidad	10
3.2 La Fundación Purísima Concepción y su labor en la accesibilidad cognitiva	10
3.3 La accesibilidad cognitiva como derecho y herramienta de bienestar social.....	12
3.4 La lectura fácil en la accesibilidad cognitiva	13
3.5 La lectura fácil como proceso traductor.....	15
3.6 El papel de las emociones en los textos en lectura fácil	16
4. Metodología	17
4.1 Ciclo de trabajo	17
4.1.1 Resultados de la validación.....	22
4.2 La creación y adaptación de los textos.....	24
4.2.1 La planificación del proceso	24
4.2.2 Las estrategias léxicas	25
4.2.3 Las estrategias sintácticas y la gramática.....	26
4.2.4 Las estrategias ortotipográficas.....	27
4.2.5 La organización y presentación del texto.....	27
4.2.6 El uso de pictogramas, imágenes y colores.....	28

4.3 La creación del glosario	29
5. Resultados	31
5.1. Dificultades y soluciones	31
5.2 Análisis sintáctico de los textos adaptados.....	36
5.3 Entradas del glosario	37
5.4 Diseño y maquetación	38
6. Conclusiones	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ÍNDICE DE FIGURAS.....	44
ANEXOS.....	45
Anexo 1. Portada del cuaderno en lectura fácil de la exposición <i>Viaje al Cuerpo Humano</i>	45
Anexo 2. Página de créditos del cuaderno en lectura fácil.	46
Anexo 3. Diseño del glosario en lectura fácil.	47
Anexo 4. Diseño de los textos en lectura fácil.	53

1. Introducción

1.1 Accesibilidad en los estudios de traducción

La traducción juega un papel fundamental a la hora de facilitar el acceso a la información, la cultura y el ocio porque es una profesión donde el destinatario del texto y su función orientan la mayoría de las decisiones y estrategias (López Rodríguez, 2024). El ámbito de la traducción ha experimentado en las últimas décadas un notable aumento de las investigaciones y proyectos que abogan por un producto final accesible para todo el público.

La accesibilidad ha calado hondo en la especialidad de la traducción audiovisual a través, principalmente, del subtitulado para personas sordas (SpS) y la audiodescripción para personas con discapacidad visual (AD). Ambas modalidades requieren una formación previa y un conocimiento profundo de las normas que las rigen para una aplicación óptima que cumpla con los estándares exigidos. También cabe mencionar los descriptores visuales que encontramos cada vez más presentes en los medios digitales. Estos descriptores de imágenes, también llamados texto alternativo, permiten que los lectores de pantalla lean las imágenes a los usuarios con dificultades visuales o cognitivas.

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG), no obstante, se centra en la accesibilidad cognitiva, una rama reconocida dentro de la accesibilidad (Ley 6/2022 de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, 2022, artículo 2). Aunque el apartado 3.3 de este trabajo se adentra en la explicación de este concepto, la accesibilidad cognitiva es, a grandes rasgos, la propiedad que tienen los entornos y los objetos que resultan inteligibles o de fácil comprensión (Plena Inclusión, s.f.).

La Universidad de Granada ha fomentado la accesibilidad cognitiva en la traducción gracias a grupos de investigación como TRACCE o TRADAMACC. Sus líneas de investigación principales giran en torno a la traducción multimodal de información científica y cultural y la traducción intersemiótica e intralingüística de contenidos especializados, particularmente en el ámbito audiovisual y museístico.

La creciente importancia de los contenidos accesibles despertó mi curiosidad por descubrir los entresijos de esta nueva modalidad. Conocer en profundidad las implicaciones y el proceso de la traducción accesible, especialmente en la accesibilidad cognitiva, fue la chispa que me animó a escoger este tema de investigación. El plan de estudios todavía no ofrece ninguna asignatura especializada en la traducción accesible, así que mi Trabajo de Fin de Grado era la oportunidad perfecta para conocer, aprender y experimentar sobre este tema. Uno de los aspectos que más he valorado de este trabajo ha sido la oportunidad de colaborar con una fundación en un proyecto destinado a personas con discapacidad cognitiva. Como hemos comprobado en las distintas visitas conjuntas y breves entrevistas, se trata de un colectivo con una gran curiosidad por aprender y comprender la información y entornos que les rodean. Por este motivo, acercar la información y poner mi granito de arena en la mejora de su experiencia museística ha resultado ser una labor muy gratificante.

1.2 Marco legal

El acceso a la información y la cultura es un derecho fundamental y está ampliamente amparado por la legislación nacional e internacional. No obstante, hasta la década de los noventa del siglo XX, las leyes no recogían de manera específica el derecho a que la información fuera comprensible para todos. Así nacieron numerosas iniciativas que defendían el derecho de comprensión de la información como factor clave en la transmisión y acceso a esta. En 2006 este derecho se vio claramente impulsado con la aprobación de la «Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad» de la ONU, donde se indica que «los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con los demás, al entorno físico [...] **la información** y las comunicaciones» (2006, artículo 9). España, como Estado Parte de la ONU, comenzó a trabajar en la legislación a nivel nacional y, tras pequeños pasos en las leyes y regulaciones, en marzo 2022 se produjo un punto de inflexión con la modificación de la Ley General de Discapacidad. La modificación hace mención explícita de la **accesibilidad cognitiva** como variante de la accesibilidad universal, entendiendo la accesibilidad cognitiva como «el elemento que permite la fácil comprensión, comunicación e interacción de las personas» (Ley 6/2022 de modificación del Texto Refundido de la

Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, 2022, artículo 2). Además, se detalla que la accesibilidad cognitiva se hará efectiva a través de la implementación de «la lectura fácil, los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, pictogramas y otros medios humanos y tecnológicos» (idem, 2022, artículo 2). En los últimos años se han puesto en marcha diversos planes y proyectos para la implantación de la accesibilidad cognitiva en todos los ámbitos de la vida social, incluyendo los espacios culturales y educativos.

2. Objetivos

El Parque de las Ciencias ha sido el escenario de mi trabajo. En particular me he centrado en el ala del aparato reproductor de la exposición permanente *Viaje al Cuerpo Humano*. El objetivo general de este proyecto es contribuir a la accesibilidad cognitiva de un espacio museístico a través de los textos en lectura fácil (LF). A fin de hacer accesible este espacio, los objetivos específicos abordan la creación, adaptación y diseño de textos en LF. Para tal fin, haré una revisión sistemática de la norma UNE que regula la LF y propondré ejemplos de aplicación para este recorrido. Analizaré los textos originales para detectar las posibles dificultades y aplicaré distintas formas de adaptación, desde el léxico y la gramática hasta la estructura textual y la presentación formal. También se creará un glosario que recoja los términos fundamentales de la sección de la reproducción humana y facilite la comprensión de los textos. En el proceso de adaptación, exploraré el uso de estrategias que mejoran la accesibilidad cognitiva, en particular el uso de los pictogramas y las emociones en los textos. Por último, tras la práctica y desarrollo de esta iniciativa, propondré algunas líneas de investigación que podrían contribuir significativamente al estudio de la accesibilidad cognitiva en el ámbito museístico. Mediante la elaboración y adaptación de textos en LF, también me gustaría dejar una estela que sirviera de referencia para futuros proyectos de accesibilidad cognitiva en espacios culturales.

3. Marco teórico

3.1 El Parque de las Ciencias: un proyecto de accesibilidad

El Parque de las Ciencias es un museo interactivo dedicado a las ciencias situado a pocos kilómetros del corazón de Granada. Desde su apertura en 1995 se ha convertido en el museo más visitado de Andalucía. Según las estadísticas, acoge a más de 600 000 visitantes al año y más de 15 millones de personas ya han pasado por sus instalaciones (Parque de las Ciencias, 2021). El parque ofrece exposiciones dedicadas a la naturaleza, la astronomía y el cuerpo humano, entre otros. Entre sus actividades destacan los proyectos internacionales tanto de tipo expositivo como de investigación.

El Parque de las Ciencias presentó en enero de 2025 un proyecto de investigación dedicado a la accesibilidad de los contenidos del parque para las personas con diversidad funcional. Es un proyecto que forma parte de la Cátedra de la Universidad de Granada (UGR) «Discapacidad y Autonomía Personal - Hermanas Hospitalarias». En este contexto, la institución firmó un convenio con la Fundación Purísima Concepción de Granada para dar continuidad a estas acciones comprometidas con la universalización y accesibilidad cognitiva de este espacio museístico. En este proyecto también colaboran grupos de investigación de distintas facultades de la Universidad de Granada, tales como TRADAMACC por parte de la Facultad de Traducción e Interpretación (Hermanas Hospitalarias, 2025). El presente TFG ha sido elaborado en colaboración con la FPC y como parte del grupo de investigación TRADAMACC y se enmarca dentro de este proyecto enfocado en la implantación de la accesibilidad cognitiva a través de la LF. Además, este TFG se complementa con los trabajos realizados por Lucía Inmaculada Arenas Díaz y Gema Casas Ruiz.

3.2 La Fundación Purísima Concepción y su labor en la accesibilidad cognitiva

La Fundación Purísima Concepción (FPC) remonta sus inicios a la creación de la Congregación de Hermanas Hospitalarias en 1881 en Ciempozuelos (Madrid). Su objetivo se centra en la atención a personas con discapacidad física, cognitiva e intelectual a través de la labor de psicólogos, terapeutas

ocupacionales y trabajadores sociales, entre otros profesionales. Su gran trabajo y compromiso con la inclusión social y la atención a la diversidad le ha granjeado numerosos galardones y premios, del que destaca el Premio Princesa de Girona Escuela 2023 concedido a su centro de educación especial Purísima Concepción Granada.

La FPC aterrizó en Granada en 1963 y contó con la colaboración de la Congregación de Hermanas Hospitalarias, germen de este movimiento asociativo. Desde los comienzos, la FPC ha ido ampliando sus servicios a medida que las necesidades de los usuarios y los entornos han cambiado. Su gran apuesta por la innovación como herramienta de mejora ha impulsado su búsqueda de proyectos de investigación y nuevos desarrollos que mejoren la calidad de vida de las personas con diversidad funcional. En la provincia de Granada, la Fundación trabaja con el colectivo de personas con discapacidad intelectual y ofrece diferentes servicios y centros a más de ochocientas personas con distintos tipos y grados de discapacidad. En el marco de este conjunto de actividades, nació la idea de crear un equipo que trabajase en la accesibilidad cognitiva, entendida esta como «toda actividad de adaptación de recorridos, centros, señalética o textos de modo que sean fáciles de comprender para todas las personas con dificultades de acceso a la información o en general problemas de lectoescritura» (Moreno García y Muñoz López, 2024). Como se desprende de esta definición, la accesibilidad cognitiva no es una característica inherente a los objetos y espacios creados, pues requiere una adaptación posterior que la haga posible. Según la organización Plena Inclusión (2018) y Belinchón et al. (2014, p. 11), la accesibilidad cognitiva es «la propiedad de entornos, edificios, procesos, bienes [...] y dispositivos que resultan inteligibles o de fácil comprensión» y que permiten la comunicación.

Con este objetivo como fin último se engloba el reciente proyecto de accesibilidad del Parque de las Ciencias comentado en el apartado anterior. Conseguir hacer en un espacio museístico accesible en el plano cognitivo tiene distintas implicaciones:

- Las personas entienden en qué consiste y qué caracteriza a cada entorno y objeto con el que interactúan.
- Se comprenden las similitudes y diferencias entre los objetos expuestos, así como el uso o funcionalidad de cada uno.

- Se entiende el marco social y cultural del entorno, al igual que relación espacial, temporal y funcional que comparte con el resto de los entornos y objetos.

Más allá de la adaptación de entornos, la FPC siempre ha perseguido cubrir las necesidades de sus usuarios, así como las de otros colectivos que también se benefician de la accesibilidad cognitiva, tales como las personas mayores, los niños y las personas con bajo nivel de alfabetización.

Sobre la base de estos objetivos, la FPC ha creado en los últimos años una consultoría de accesibilidad cognitiva. Este nuevo departamento se encarga de la creación y adaptación de textos, materiales y espacios para que sean accesibles para todos sus usuarios. Además, lleva a cabo actividades periódicas de concienciación e implantación de la accesibilidad cognitiva en la comunidad a fin de que opere en todos los niveles.

3.3 La accesibilidad cognitiva como derecho y herramienta de bienestar social

Como se ha abordado en el epígrafe 1.2, la accesibilidad cognitiva mejora el acceso a la información de un importante colectivo como son las personas con discapacidad intelectual. Las discapacidades intelectuales y del desarrollo (IDD) son trastornos que afectan de manera negativa el proceso de desarrollo físico, intelectual y/o emocional de una persona. Suelen estar presentes al momento de nacer y pueden afectar múltiples partes del cuerpo o sistemas (National Institute of Child Health and Human Development [NICHD], 2018). Según el informe IMSERSO (2023), en España hay 294 328 personas con discapacidad intelectual o trastorno del desarrollo, lo que supone un 0,61 % de la población total. Los grupos de edad que concentran mayor número de afectados coinciden con las franjas de edad de la población activa: 7-17 años, 18-34 años y 35-64 años. Otras fuentes como Plena Inclusión (s.f.) indican que la cifra actual de personas con discapacidad intelectual o del desarrollo alcanza el 1 % de la población española. En vista de los números, no cabe duda de la importancia y urgencia que existe por llevar la accesibilidad a todos los ámbitos posibles. Además, la accesibilidad cognitiva es un **derecho llave**, es decir, abre las puertas a otros derechos fundamentales, tales como el derecho a la educación o la salud (Socialco, 2024). Por ejemplo, si entiendes la información de los libros de texto del colegio, se cumple el derecho a la educación.

No obstante, la accesibilidad cognitiva es una propiedad que beneficia a todos, no se reduce únicamente al colectivo de personas discapacitadas (SEPIE, s.f.). Pese al desconocimiento general de este tipo de accesibilidad, los espacios y elementos accesibles nos favorecen a todos. El esfuerzo cognitivo, aunque a veces inconsciente, por comprender los espacios y la información que nos rodean es común y todos nos enfrentamos a ello de una forma u otra. Por ello hablamos de la accesibilidad cognitiva como un derecho que todos tenemos y no un capricho (idem, s.f.), algo necesario para algunas personas, pero útil para todas. ¿Quién de nosotros no se ha enfrentado alguna vez, o en varias ocasiones, a la sensación de sentirse perdido ante un texto —cartas y notificaciones de la Administración, entre otros— o un espacio —un aeropuerto o un hospital?

Debido al gran impacto de la accesibilidad cognitiva en nuestra sociedad, en los últimos años hemos presenciado el nacimiento de una herramienta imprescindible en este proceso: el Diseño para Todos. Este concepto, también llamado Diseño Universal, trata de «concebir o proyectar los entornos, actividades, [...] servicios e información de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, independientemente de la edad, el género, las capacidades o el bagaje cultural, y con tanta independencia como sea posible» (Fundación ONCE, 2018). Diseñar para todos implica incluir las necesidades de todas las personas desde el primer momento de creación del proyecto y así evitar tener que hacer adaptaciones del resultado final. Diseñar de esta manera ahorra tiempo y recursos innecesarios y, como resultado, facilita la implantación a mayor escala de productos y espacios accesibles.

3.4 La lectura fácil en la accesibilidad cognitiva

La lectura fácil (LF) se ha erigido como una de las principales herramientas para hacer la información accesible. Desde tiempos inmemoriales, la lectura ha sido una capacidad humana imprescindible para acceder a la información, pues gran parte de ella se encuentra en la lengua escrita. Pero no todas las personas contamos con las mismas capacidades de comprensión lectora, y estas diferencias con frecuencia se convierten en limitaciones para comprender la información que nos rodea. Ante esta necesidad de facilitar el acceso a la información a todo tipo de personas surgió la lectura fácil. Sus inicios se remontan a la década de los sesenta del siglo XX, cuando la Organización de las Naciones Unidas

para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) mostró su interés por ofrecer textos más fáciles de entender para personas con baja alfabetización y así facilitar el aprendizaje (Asociación Española de Normalización y Certificación [UNE], 2018). Esta idea se materializó con la publicación en Suecia del primer libro en LF gracias al Centro de Lectura Fácil de la Agencia Sueca de Educación. Desde ese momento, la LF se fue expandiendo y llegó a España en 2005 con la adhesión a la red internacional *Easy-to-Read*.

La lectura fácil es un método de redacción y adaptación de textos que consiste en presentar la información de una manera más fácil de leer y comprender. Está dirigida a un grupo de destinatarios muy amplio, generalmente personas que por diferentes causas tienen dificultades en la comprensión lectora (UNE, 2018). Entre ellos encontramos al colectivo de personas con discapacidad intelectual y también colectivos como las personas migrantes, las personas de avanzada edad que presenten algún deterioro cognitivo y los niños. En España la LF está regulada por la Norma Española Experimental UNE 153101, la cual ofrece «pautas y recomendaciones relativas a la redacción de textos, al diseño y maquetación de documentos» (idem, p. 7), puesto que no un proceso hecho al azar, sino que se rige por una serie de normas y directrices. Se dice que la LF contribuye a la accesibilidad cognitiva porque permite que un amplio colectivo de personas pueda acceder a la información, comunicarse e interactuar con el medio que les rodea. De este modo, la LF se considera un elemento facilitador para garantizar el ejercicio de derechos, en especial el derecho de acceso a la información.

Antes de concluir, cabe mencionar que la LF no es una solución universal, sino parcial. Solo es válida para personas que tengan capacidad de lectoescritura (García Muñoz, 2012). Si una persona no tiene esta capacidad o posee algún tipo de limitación respecto a la lectoescritura, será muy complicado que se pueda beneficiar de esta herramienta. En consecuencia, es importante recalcar que los textos en LF no serán recibidos de la misma manera por todos los usuarios con dificultades de comprensión lectora.

3.5 La lectura fácil como proceso traductor

Las particularidades que caracterizan a la LF permiten considerarla una modalidad de traducción. Si bien algunos pudieran objetar que no hay un intercambio de códigos lingüísticos para tratarla como una traducción, la actividad traductora no solo se limita a la traducción interlingüística. Jakobson ya señalaba la existencia de tres tipos básicos de traducción: interlingüística, intralingüística e intersemiótica (Jakobson, 1959). La traducción interlingüística es en la que todos pensamos al hablar de traducción, es aquella que traslada un mensaje de una lengua origen a una lengua meta distinta. Por otro lado, la traducción intralingüística o «reformulación» es la interpretación de signos verbales mediante otros signos del mismo idioma. De este modo, se puede reexpresar una palabra o mensaje mediante el uso de sinónimos, neologismos o reformulaciones gramaticales, entre otros (Zesauro Traducciones, 2020). Dentro de este tipo encuadramos la traducción a las distintas variedades dialectales del español, tales como el español castellano o el español canario, las cuales se reflejan en el uso del vocabulario, la pronunciación y la gramática. Por último, la traducción intersemiótica o «transmutación» es aquella que traduce un código lingüístico —signos verbales— a un código no lingüístico —sistemas no verbales, por ejemplo, los pictogramas e imágenes—, o viceversa (idem, 2020).

Según estas definiciones, la LF podría considerarse un proceso intralingüístico al simplificar y adaptar el texto para hacerlo más comprensible en el mismo idioma (Sarmiento Torra, 2024). No obstante, también se podría considerar un proceso intersemiótico al adaptar el mensaje combinando un modo de comunicación visual (por ejemplo, mapas e imágenes) con un sistema verbal. Según Jiménez y Medina (2022), el proceso de adaptación a LF puede ser tanto intralingüístico como intersemiótico (de texto a imágenes). Finalmente, si el texto en LF se traduce a otras lenguas estaríamos ante una traducción interlingüística, como es el caso de *La edad de la inocencia* de la editorial La Mar de Fàcil, una obra adaptada por Claudia Sabater y traducida al catalán, gallego, euskera e inglés.

3.6 El papel de las emociones en los textos en lectura fácil

El proceso intersemiótico de la adaptación a LF tiene en cuenta las distintas funciones del lenguaje señaladas por Jakobson (1959), entre la que destacaremos la función expresiva. La función expresiva del lenguaje, también denominada función emotiva o sintomática, es aquella que se emplea con el propósito de transmitir los estados de ánimo, emociones, sentimientos y demás aspectos subjetivos del emisor (Montagud, 2021). Tal como señalan López Rodríguez y Tercedor Sánchez (2025, p. 153), «the semiotic intertwining between different modes [...] allows the activation of different language functions, as well as the use of playful and symbolic uses of the language to evoke certain emotions and meanings», en otras palabras, la combinación de dos o más sistemas semióticos, como son los textos, las imágenes y los sonidos, activa las distintas funciones del lenguaje y enriquecen el mensaje al despertar emociones en el destinatario. Por este motivo, dentro del contexto de la LF, el traductor debe tener en cuenta la intención del emisor y la función del texto para poder adaptar el mensaje sin caer en un menoscabo del contenido, la estética, la motivación o la función comunicativa (Jiménez Hurtado y Carlucci, 2024).

Algunas investigaciones sobre traducción multimodal (López Rodríguez y Tercedor Sánchez, 2025) ya apuntan al papel clave de las emociones a la hora de mejorar la experiencia del receptor, y la elaboración de textos en LF no es una excepción a esto. Otros estudios en el campo de la pedagogía y psicología también apoyan esta idea al afirmar «la evidente influencia de las emociones sobre la comprensión lectora, puesto que una buena gestión de estas permite una mejor experiencia en la lectura y ayuda a decodificar mejor los mensajes» (Guzmán López et al., 2025, p. 252).

A fin de facilitar la comprensión de los textos y mejorar la experiencia museística de los usuarios, indagaremos en el uso de imágenes y pictogramas para la transmisión de emociones en los textos propuestos. Mi interés por el papel de las emociones en la LF nace por la carga emotiva que parece suscitar entre los usuarios la sección de la exposición *Viaje al Cuerpo Humano* que trataré en este trabajo.

4. Metodología

Este capítulo presenta el proceso de trabajo que he seguido en la elaboración, adaptación y diseño de textos en LF. Se detallan los pasos y las implicaciones de cada fase, al igual que los resultados obtenidos tras cada una de ellas. A partir del apartado 4.2, se exponen las pautas y recomendaciones que se deben seguir en la redacción y diseño de textos en LF, tanto a nivel textual como formal. También, se aborda el uso de elementos paratextuales y la creación del glosario a partir de los textos propuestos.

4.1 Ciclo de trabajo

El desarrollo de este trabajo consta de distintas fases que me han permitido organizar el proceso y asegurar la cohesión entre las partes, así como evaluar la eficacia del producto final. Para la elaboración y adaptación de textos en LF he seguido los pasos que detalla la norma UNE 153101:2018 EX (a partir de ahora, nos referiremos a ella como «Norma») y que se indican en la Figura 1.

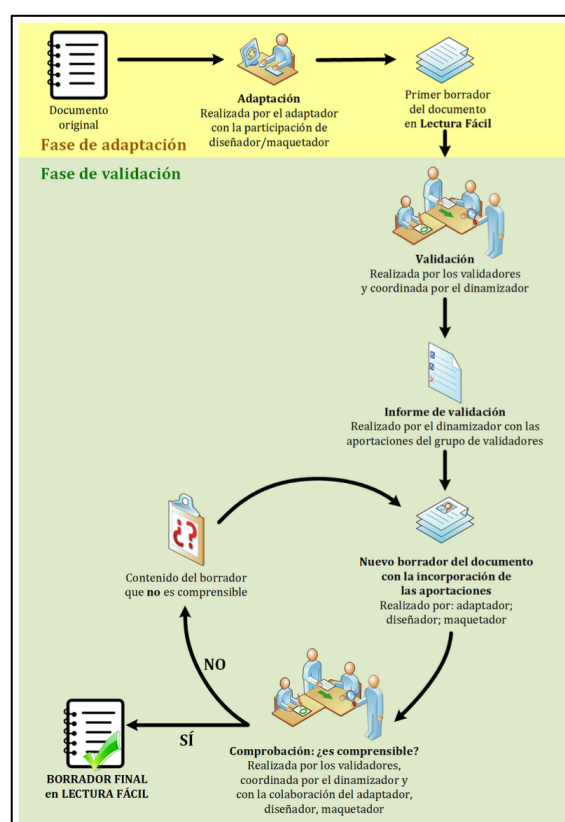


Figura 1. Flujograma del proceso de adaptación de un documento a lectura fácil.
Fuente: UNE 153101, 2018, p. 12

Las visitas al Parque de las Ciencias (a partir de ahora, nos referiremos a él como «Parque») han sido fundamentales y representan el punto de partida del trabajo, puesto que nos han permitido familiarizarnos con el espacio y conocer de primera mano la información que teníamos que tratar. El 18 de febrero de 2025 realizamos la primera visita junto con los estudiantes y tutoras encargados de otros trabajos relacionados con la accesibilidad del Parque y que, sin duda, se encuentran íntimamente relacionados con el nuestro. En esta visita inicial nos adentramos en la exposición objeto de nuestro proyecto, *Viaje al Cuerpo Humano*, e hicimos el recorrido para averiguar las posibles dificultades y limitaciones de comprensión a las que se enfrentarían las personas con discapacidad intelectual. Nos dimos cuenta de la falta de señalización durante el recorrido, además de la dificultad para leer los textos que explican cada uno de los elementos expuestos. Los textos no se muestran accesibles ni a nivel formal —entendido como la presentación y organización de la información— ni a nivel textual —sintaxis, léxico y pragmática del contenido. Los textos están grabados en placas de metal en la pared y tanto el tamaño como el color de la letra dificultan su comprensión (Figura 2). En cuanto al nivel textual, se comentarán en detalle las dificultades y las estrategias utilizadas en el apartado 5.1.



Figura 2. Foto tomada en una parte del recorrido en la sección de la reproducción humana.

Por otra parte, esta visita fue muy importante porque escogimos la sección de la exposición que abordaríamos, así como los textos originales que adaptaríamos a LF. En este trabajo nos centraremos en la sección del aparato reproductor y la reproducción humana (se adjunta vídeo del recorrido en la carpeta del trabajo). He dividido este recorrido en los cuatro apartados que cuentan con mayor apoyo visual y que transmiten fielmente la intención de esta sección de la exposición:

- La reproducción humana
- La fecundación
- El embarazo
- El parto

En el proceso de trabajo para la creación de documentos en LF, la Norma indica la intervención de las figuras de autor, diseñador, maquetador, dinamizador y validadores. Para este trabajo y con fines didácticos, la autora ha asumido el papel de autor, diseñador y maquetador; mientras que algunos de los usuarios de la FPC han hecho de validadores de mi propuesta.

Antes de comenzar con la redacción y adaptación de textos, realizamos una segunda visita el 18 de marzo que resultó esencial en el desarrollo de este trabajo. Visitamos de nuevo el Parque, pero esta vez junto a usuarios de la FPC. Fueron un total de diez personas de entre 18 y 45 años con una dificultad cognitiva leve o moderada. Antes de comenzar el recorrido juntos, les hicimos preguntas generales sobre el cuerpo humano para averiguar qué conocían y ofrecer un contexto y punto de partida a la visita.

Cada estudiante contábamos con tres preguntas sobre nuestra sección para conocer qué información ya sabían sobre el tema, qué era lo que más les costaba entender y qué vocabulario empleaban, en caso de que estuvieran familiarizados con el vocabulario especializado del cuerpo humano. Mis preguntas fueron las siguientes: ¿por qué nos parecemos a nuestros padres?; cuando una mujer está embarazada, ¿dónde crece el bebé? y ¿cómo se alimenta un bebé cuando está en el vientre de su madre? De sus respuestas, nos llamó la atención el uso de léxico complejo como «encinta» o «incubadora». También, fue especialmente llamativo que todos los que participaron, aludieron a una experiencia personal previa para explicar su respuesta. Un usuario comentó que iba a «ser tío de una

niña» y que veía «crecer la barriga de su hermana», mientras que otra usuaria nos dijo que «nació muy pequeña y sus padres estuvieron muy felices al verla». Gracias a sus respuestas, nos dimos cuenta de que las **emociones** y las **vivencias personales** que cada usuario había tenido le había facilitado el acceso al conocimiento. De hecho, estaban familiarizados con algunos términos especializados porque podían relacionarlos con aspectos de su vida cotidiana (familia, infancia, etc.). Por otro lado, también notamos que el **lenguaje corporal** era muy importante para ellos. En muchas de sus respuestas, respondían tocándose la parte del cuerpo con la que relacionaban ciertos términos, como «embarazada» o «cerebro». De este modo, concluimos que corporeizar un sistema interno facilita la comprensión de la información. Finalmente, cabe mencionar que la mayoría de los usuarios se mostraron muy participativos y con muchas ganas de aprender.

Tras esta segunda visita, me puse manos a la obra y realicé el primer borrador de mi propuesta de adaptación. En el apartado 5.1 se detallan las estrategias que se han utilizado en el proceso de adaptación. Esta primera propuesta constaba de un pequeño glosario de las partes del aparato reproductor y la adaptación a LF del primer texto que aparece en la sección de reproducción. A continuación, se presentan los resultados del primer borrador (Figuras 3 y 4).

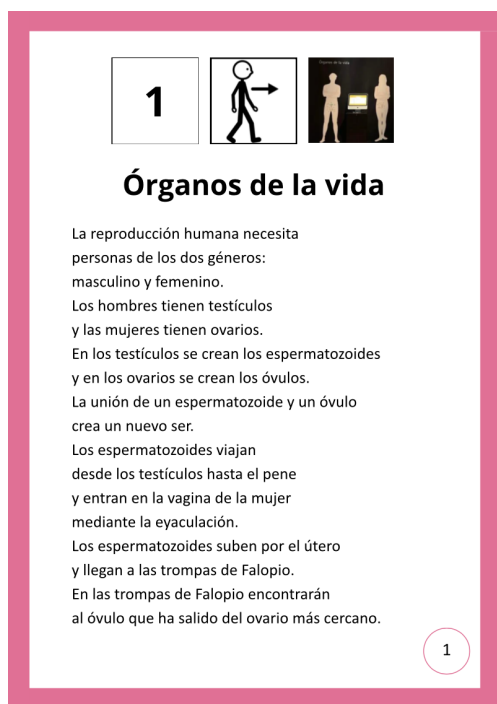


Figura 3. Diseño del primer texto adaptado en LF.

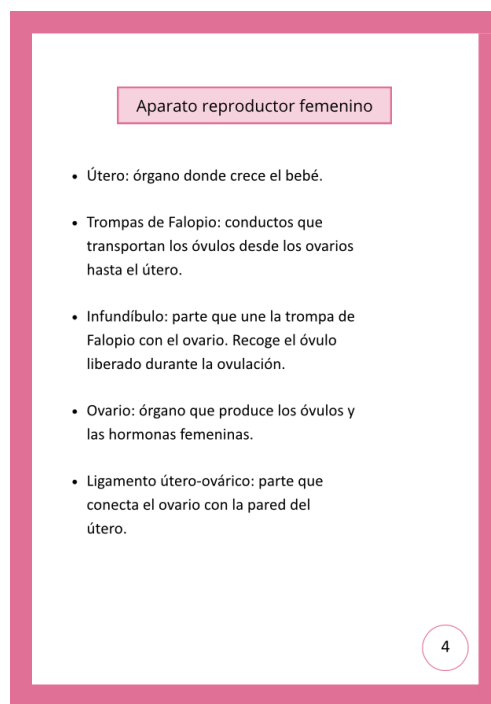


Figura 4. Extracto del glosario del aparato reproductor.

El paso siguiente fue validar la propuesta con usuarios con dificultades de comprensión lectora. Si bien la validación no siguió estrictamente las pautas de la Norma, el fin era el mismo: identificar las dificultades de comprensión del texto y realizar aportaciones y sugerencias de mejora. Esta fase de validación la realizamos en la tercera visita que hicimos al Parque junto a usuarios de la FPC. En ella contamos con cuatro usuarios a los que mostramos nuestra propuesta. Nos dirigimos juntos a la sección de reproducción y simulamos una situación real donde podían leer estos textos dentro de un cuaderno explicativo. Les pedí que marcaran con un lápiz y rotulador todo aquello que no entendieran o resultara extraño. A continuación, se muestran los resultados (Figuras 5 y 6).

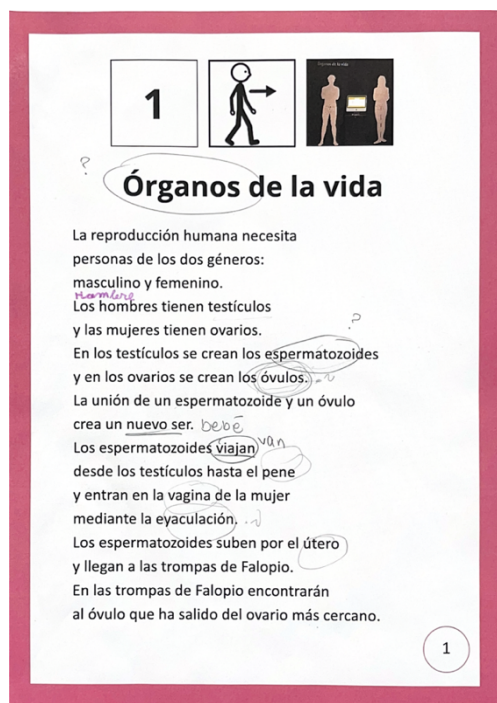


Figura 5. Anotaciones del primer texto adaptado en LF.

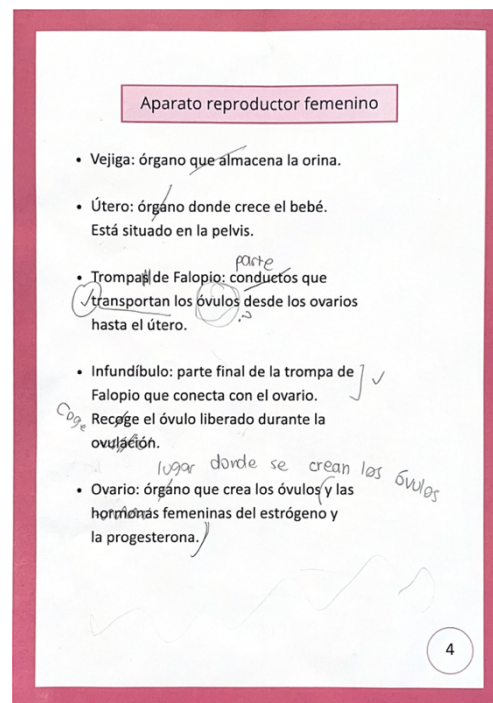


Figura 6. Anotaciones del glosario.

4.1.1 Resultados de la validación

A continuación, se presentan las conclusiones extraídas de la validación. Tras comentar con los usuarios de la FPC las dificultades que encontraban, hice una clasificación de los resultados atendiendo al nivel textual y al nivel formal de los textos.

a) Nivel textual:

- Las preferencias léxicas: sustantivos como «hombre» y «mujer» son más fáciles de comprender que sus adjetivos correspondientes «masculino» y «femenino».
- La simplificación léxica: hay que optar por palabras sencillas, concretas y que resulten más familiares para los usuarios. Por ejemplo, «crea un bebé» se entiende mejor que «crea un nuevo ser». También es preferible simplificar los verbos de movimiento, como «viajar» o «desplazarse», con el verbo «ir».
- La simplificación semántica: se necesita explicar el significado de conceptos y términos clave del vocabulario especializado del cuerpo humano. Se trata de palabras complejas pero necesarias para la explicación. Hay que aclarar el significado en glosas o entre paréntesis junto al término correspondiente.
- Los títulos de cada apartado deben ser más explicativos y contener la idea principal del contenido. Por otro lado, no hace falta que coincida con el título de la placa expuesta en el Parque porque en muchas ocasiones son títulos abstractos, difíciles de entender y están colocados a una gran altura que dificulta su lectura. Por ejemplo, para el apartado de la fecundación, en nuestro borrador se ha optado por el título «La fecundación», que está previamente explicado en el glosario inicial.

b) Nivel formal:

- Los pictogramas e imágenes son de gran ayuda para contextualizar el texto, señalar a qué parte de la exposición corresponde cada apartado y facilitar la orientación espacial. En el encabezamiento de cada apartado se incluyen tres imágenes que indican, respectivamente, el

orden (en números arábigos), la acción que se debe realizar (en forma de pictograma) y el lugar de la exposición al que pertenece esa información (fotografía real del espacio).

- El orden de los apartados. El primer borrador comenzaba con el texto de la primera placa del recorrido y en las siguientes páginas se incluía el glosario del aparato reproductor. Tras la validación, se vio la necesidad de cambiar el orden y colocar el glosario en primer lugar a fin de seguir un orden lógico de lectura. De esta manera, se conocen primero los procesos y órganos que forman parte del aparato reproductor y se facilita la comprensión del texto que aparece en segundo lugar, dado que en él se emplean términos explicados en el glosario.

Las sugerencias y anotaciones sirvieron para mejorar el borrador y elaborar una nueva propuesta que fuera accesible para el usuario final. Así quedó el nuevo borrador con la incorporación de las mejoras y aportaciones (Figuras 7 y 8).

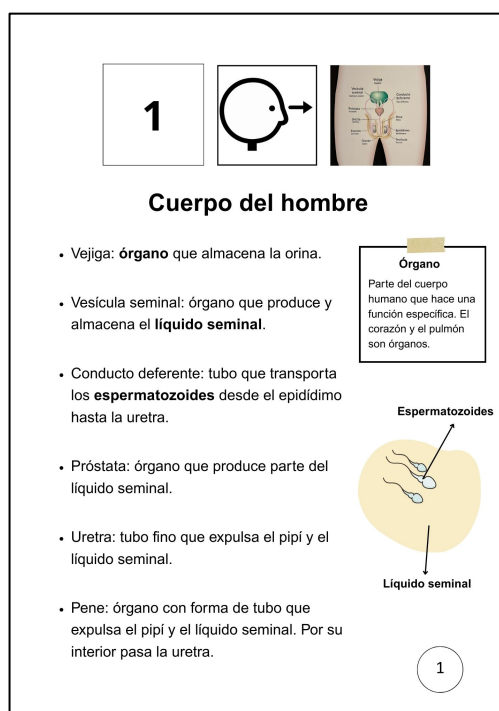


Figura 7. Segundo borrador. Primera página del glosario.

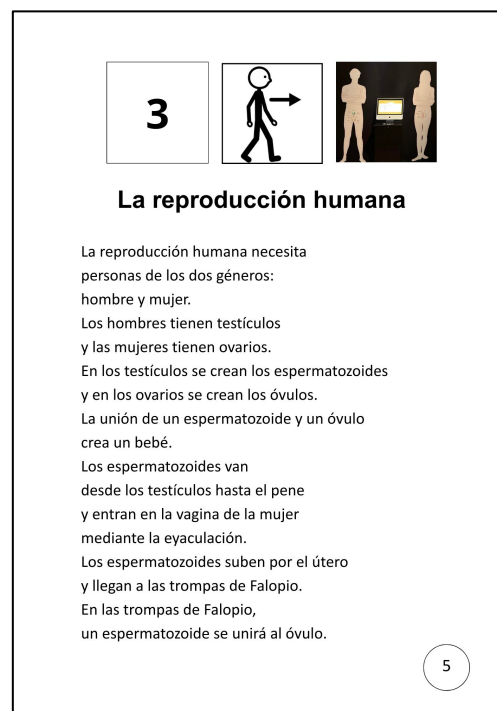


Figura 8. Segundo borrador. Primer texto adaptado en LF.

Finalmente, tras la puesta en común con mis compañeras y la revisión final de los contenidos, se diseñó la versión definitiva de mi propuesta.

4.2 La creación y adaptación de los textos

En esta sección se detalla la planificación y las estrategias que se han seguido en la elaboración y adaptación de los textos de la exposición. Se señalan las pautas y recomendaciones contenidas en la Norma (2018, pp. 17-29), al igual que algunas observaciones que se recogen en las pautas europeas de LF (Inclusión Europea, 2016).

4.2.1 La planificación del proceso

Antes de comenzar con la adaptación de los textos, planteamos y acordamos la propuesta conjunta que llevaríamos a cabo para abordar los objetivos de nuestro trabajo. Esta fase se ha hecho en estrecha colaboración con mis compañeras que realizan los Trabajos de Fin de Grado que complementan el aquí presente.

En el proceso de trabajo para la creación de un documento en LF, la Norma resalta la importancia de tener en cuenta la idea o propuesta desde la que se parte, el usuario final y las características del documento a crear, tales como la temática, la extensión, el soporte en el que se va a publicar o la necesidad o no de contar con apoyos complementarios que faciliten su comprensión (2018, p. 139). Responder a estas preguntas nos ha ayudado a elaborar una propuesta común en la que integraremos los textos en LF que cada una hemos elaborado (se adjunta el documento final con nuestras propuestas en LF en la carpeta del trabajo). A continuación, se indican los detalles de nuestra propuesta:

- Propuesta inicial: implantar la accesibilidad cognitiva en la exposición *Viaje al Cuerpo Humano* a través de textos en LF y actividades de comprensión lectora.
- Destinatario final: personas con discapacidad intelectual que visitan el Parque de las Ciencias. Dentro de la consideración de destinatario final, también hemos tenido en cuenta otros colectivos con dificultades en la comprensión lectora como los niños, las personas mayores con deterioro cognitivo y las personas extranjeras que todavía no tienen un gran dominio del español.
- Características del documento: textos de naturaleza expositiva que combinan información científica básica (por ejemplo, funcionamiento de los sistemas, órganos principales de cada

sistema y sus funciones), curiosidades sobre el cuerpo humano y actividades interactivas para relacionar lo expuesto con la experiencia personal del visitante. Las secciones que se han abordado han sido la reproducción humana, el sistema nervioso y los cinco sentidos. El soporte utilizado es un cuaderno en formato físico, de tamaño A4 y con orientación vertical. La extensión es de 72 páginas y está dividido en tres temas con sus respectivos subtemas y un apartado de actividades de comprensión lectora.

4.2.2 Las estrategias léxicas

El uso del vocabulario y las expresiones en los documentos en LF está sujeto a las siguientes pautas y recomendaciones.

- Utilizar lenguaje sencillo y de uso frecuente. Se deben usar palabras fáciles de comprender que las personas conozcan. Con este fin, los corpus lingüísticos son de gran ayuda, pues nos ofrecen la frecuencia léxica de una palabra, su significado y el uso en contexto.
- Se debe evitar el uso de términos abstractos, complejos y el uso de tecnicismos. En caso de que sea imprescindible usar palabras complejas, se debe explicar claramente su significado en glosas o incluir un glosario con estos términos.
- Si se utilizan palabras homófonas u homógrafas, se debe redactar el texto de modo que facilite inequívocamente la comprensión del término. Por ejemplo, la «baca» puede resultar un término confuso porque es homófona de "vaca" pero difiere en su escritura y significado. Por lo tanto, en el texto se puede añadir un breve sintagma que deje claro su significado, tal como «la baca del coche».
- Hay que usar la misma palabra para denominar el mismo objeto o referente durante todo el texto. Por ejemplo, en todos mis textos he utilizado el término «bebé» y no he acudido a sinónimos que, si bien enriquecen estilísticamente el texto, dificultan la comprensión.
- Se deberían evitar las palabras en otros idiomas si no son de uso común (por ejemplo, «wifi» es una palabra muy conocida, mientras que «outfit» o «feedback» todavía no), las siglas y

abreviaturas. En estos casos es preferible usar la palabra entera o explicar el significado de la sigla en caso de que su uso esté extendido (por ejemplo, «España pertenece a la UE. La UE es la Unión Europea».).

- Se debe evitar la nominalización de adjetivos y verbos (por ejemplo, en vez de «el rubio es mi hijo», se debe optar por «el niño rubio es mi hijo»; en vez de «el comer sano es importante», «es importante comer sano»).
- Prescindir del uso de lenguaje figurado, como son las metáforas, las frases hechas, las ironías o los refranes. Son enunciados que dificultan la comprensión lectora porque su significado se aleja del significado literal que transmiten.

4.2.3 Las estrategias sintácticas y la gramática

En cuanto a la construcción de frases y oraciones, se recomiendan las siguientes pautas:

- Utilizar frases cortas y sencillas. Evitar las oraciones complejas, es decir, oraciones con dos verbos o más. Por ejemplo, las oraciones subordinadas. Si se necesita usar oraciones complejas, hay que separar la ideas en distintas líneas y emplear nexos de uso frecuente.
- Se debe evitar el uso de tiempos verbales compuestos o poco frecuentes, tales como el subjuntivo, el condicional, el futuro y las formas compuestas (por ejemplo, «hubiera ido»). Es preferible usar el presente de indicativo siempre que sea posible.
- Se recomienda usar la voz activa y evitar la voz pasiva, la pasiva refleja y las oraciones impersonales. La voz activa facilita la comprensión de la acción y del agente.
- Se puede utilizar el imperativo en contextos claros donde no se confunda con la tercera persona del singular del presente de indicativo (por ejemplo, «Ana, apaga el móvil» en vez de únicamente «apaga el móvil»). De hecho, se recomienda el uso del imperativo para dirigirse directamente al lector cuando se requiera una actuación o se dé una recomendación.

- Se debería evitar los gerundios y el uso de dos o más verbos seguidos, excepto las perífrasis con los verbos modales (por ejemplo, «el profesor leía» en vez de «el profesor estaba leyendo»).
- Utilizar preferentemente las oraciones afirmativas. Se pueden emplear oraciones negativas en casos específicos como las prohibiciones. También se debe evitar la doble negación que pueda resultar confusa (por ejemplo, «no se admiten documentos que no tengan firma» debería adaptarse como «solo se admiten documentos con firma»).
- Evitar los incisos porque cortan el ritmo natural de la lectura, añaden mucha información en una sola oración y dificultan la comprensión del texto. Algunos ejemplos de incisos son las aposiciones explicativas y las adiciones de información que aparecen entre comas.

4.2.4 Las estrategias ortotipográficas

La Norma recomienda el uso de una fuente de letra sin serifa, tales como Calibri o Arial, y se limita el uso de la negrita únicamente para destacar palabras explicadas en una glosa o en el glosario. El tamaño de la letra tiene que ser suficientemente grande en proporción al soporte. En nuestro trabajo, hemos optado por la fuente Arial en distintos tamaños para diferenciar los títulos (33 pt.), el cuerpo del texto (20 pt.) y las glosas (18 pt.).

En cuanto al uso de cifras y números se recomienda el uso de números cardinales en lugar de números ordinales y escribir los números grandes con su forma completa en vez de usar la cifra. Del mismo modo, las fechas y las horas se deberían escribir en su forma completa y no haciendo uso de barras, guiones u otros signos de puntuación (por ejemplo, «11 de la noche» en lugar de «23:00»).

4.2.5 La organización y presentación del texto

En cuanto a la presentación del texto, se debería alinear el texto a la derecha y numerar las páginas para facilitar su localización. Se pueden añadir guías textuales, como «continúe en la siguiente página», cuando no quede claro dónde termina el bloque de contenido.

La información sobre un mismo tema o subtema se debe agrupar en los mismos bloques de texto. Por este motivo, las oraciones se dividen según las ideas que contienen. No se recomienda condensar varias ideas en una sola oración ni dividir un mismo bloque de texto en distintas páginas.

Por último, es importante mencionar la **segmentación** de las oraciones en el diseño del texto. La Norma recomienda no dividir los sintagmas. Si hay que segmentar una oración para facilitar su lectura y mantener líneas de longitud homogénea, se deben usar los artículos, las preposiciones y las conjunciones para que sean el primer elemento de la línea siguiente. Por ejemplo, en lugar de una oración en una sola línea como «la fecundación ocurre cuando un espermatozoide y un óvulo se unen», se puede segmentar como «la fecundación ocurre // cuando un espermatozoide // y un óvulo se unen». De este modo, la oración se segmenta donde habría una pausa natural al leer y se usan los nexos para comenzar la línea. Como resultado, se obtienen líneas de longitud similar que facilitan la lectura, pues la vista no debe hacer un recorrido tan largo entre el comienzo y el final de la oración.

4.2.6 El uso de pictogramas, imágenes y colores

En la redacción de textos en LF, el texto escrito no es el único modo de transmisión de la información. También se emplean elementos paratextuales para complementar la información y facilitar la comprensión, tales como los pictogramas, las imágenes y los colores.

En nuestro caso, hemos usado los pictogramas para indicar las acciones que se deben realizar en cada sección (por ejemplo, «ver», «tocar», «ir hacia»). Todos los pictogramas empleados han sido extraídos de la web ARASAAC (2021), la biblioteca pictográfica del gobierno de Aragón especializada en la comunicación aumentativa y alternativa, la cual se vale de formas de comunicarse sin hablar con la voz (Plena Inclusión, s.f.). Esta biblioteca ofrece un amplio abanico de pictogramas que ha cubierto las necesidades que nuestros textos requerían.

En mi apartado de la reproducción, el uso de imágenes se ha visto reducido porque la exposición del Parque cuenta con un gran apoyo visual en forma de maquetas y vídeos, y la finalidad es que la lectura del cuaderno acompañe al recorrido de la exposición. No obstante, se han añadido algunas imágenes para ilustrar ciertos conceptos como «óvulo» y «espermatozoide». Para presentar las maquetas

interactivas y el vídeo presentes en la exposición, he utilizado preguntas directas y oraciones en modo imperativo para apelar y despertar las emociones en el lector (tales como la curiosidad o el asombro).

El uso de colores también ha sido un elemento esencial en el diseño del cuaderno. Aunque la mayor parte de los textos están escritos sobre fondo blanco, hemos incluido márgenes de color en cada una de las portadas para indicar la parte del recorrido al que hacen referencia. El Parque ha instalado unas señales en el suelo que indican el nombre de la sección (Figura 9) y hemos usado el color de estas señales para los márgenes de las portadas (Figura 10).



Figura 9. Señal en el suelo al comienzo del recorrido de la reproducción humana en la exposición Viaje al Cuerpo Humano.



Figura 10. Portada de la sección del aparato reproductor del cuaderno.

4.3 La creación del glosario

La temática especializada de los textos de mi sección ha hecho necesaria la creación de un glosario en LF que explicara las palabras menos frecuentes o aquellas con las que el usuario no está familiarizado. La primera parte del glosario incluye todos los términos especializados de los textos y la segunda parte se centra en las partes de los aparatos reproductores masculino y femenino. He incluido esto último porque el Parque ofrece dos mapas de los aparatos reproductores, pero no ofrece ningún tipo de

explicación para cada una de las partes. Por eso se vio la necesidad de describir en lectura fácil lo que cada una de estas partes significa.

Para la creación del glosario he tomado como referencia tres publicaciones en LF de contenido científico y de salud disponibles en la biblioteca de Plena Inclusión: «Glosario del coronavirus» (Plena Inclusión, 2020), «Salud ginecológica» (Tur, 2022) y «Decálogo para prevenir el cáncer de mama» (Plena Inclusión, 2024). La lectura y uso de estas publicaciones durante la elaboración del glosario se ha hecho con el objetivo de familiarizarse con la redacción y presentación de contenidos científicos en publicaciones en LF ya en circulación. Las conclusiones más relevantes extraídas de esta lectura son:

- Se segmentan las oraciones complejas y aquellas que contienen sintagmas largos. Por ejemplo, «es muy importante la detección temprana // porque ayuda a luchar // contra esta enfermedad» (Plena Inclusión, 2024, p. 7) o «es el nombre técnico // de la enfermedad que produce // este nuevo virus» (Plena Inclusión, 2020, p. 6).
- El léxico es de uso frecuente y se evitan o simplifican los tecnicismos cuando no son necesarios. Por ejemplo, 'contagiar' se define como «pegar la enfermedad» (Plena Inclusión, 2020, p. 5) y 'clítoris' se define como «pequeño trozo de carne con forma de bola pequeña» (Tur, 2022, p. 6).
- Se utilizan estructuras sintácticas simples para definir procesos. Por ejemplo, «es cuando» (Plena Inclusión, 2020, p. 10).

Debido a las limitaciones de espacio y de información, las definiciones de este glosario atienden a un criterio funcional porque se ha considerado la información más importante para comprender los textos posteriores y entender de manera general el proceso reproductivo. La redacción de las definiciones ha respetado el uso de léxico frecuente y estructuras sintácticas simples. También se han utilizado los mismos verbos y patrones sintácticos a lo largo de todas las definiciones para mantener la cohesión y facilitar la comprensión. Por ejemplo, se ha usado el verbo «produce» frente a otros verbos que puedan denotar la misma acción y el patrón sintáctico «es cuando» para definir los procesos.

5. Resultados

5.1. Dificultades y soluciones

A continuación, se presentan las dificultades encontradas en los textos originales y las estrategias que se han empleado para su adaptación en LF. Cada tabla incluye el texto original, el texto adaptado y las estrategias empleadas.

Texto original (TO)	Texto adaptado (TA)	Estrategias
Órganos de la vida Para la perpetuación de la especie humana, se precisa de ambos géneros, masculino y femenino. En las gónadas correspondientes, testículo y ovario, sus dos células específicas, espermatozoide y óvulo, maduran y/o se multiplican, y de su unión surgirá el nuevo ser. Para esta unión, el camino es largo. Desde los testículos, a través del aparato reproductor masculino, los espermatozoides serán depositados por el pene en la vagina de la mujer, mediante la eyaculación. A partir de ahí, atravesando el útero alcanzarán el tercio externo de las trompas de Falopio, donde deberán encontrar al óvulo que ha llegado desde el ovario vecino.	La reproducción humana La reproducción humana necesita personas de los dos sexos: hombre y mujer. Los hombres tienen testículos y las mujeres tienen ovarios. En los testículos se crean los espermatozoides y en los ovarios se crean los óvulos. Los espermatozoides van desde los testículos hasta el pene y entran en la vagina de la mujer mediante la eyaculación. Los espermatozoides suben por el útero y llegan a las trompas de Falopio. En las trompas de Falopio, un espermatozoide se unirá a un óvulo. Esta unión crea un bebé.	1) Simplificación léxica: el TO contiene verbos, sustantivos y expresiones difíciles de comprender. Estos se han sustituido por palabras más sencillas y de uso más frecuente. Por ejemplo, «se precisa de» se ha cambiado por «necesita» y «serán depositados» por «entran». 2) Simplificación sintáctica: la sintaxis del TO es muy compleja, intrincada y difícil de leer y comprender. Hay oraciones muy largas, con muchos incisos, y se mezcla un gran número de tiempos verbales. El TA, en cambio, contiene oraciones más cortas con una estructura sintáctica simple (sujeto + predicado). Se han evitado las oraciones subordinadas y en las oraciones coordinadas se han empleado nexos simples y frecuentes. Además, las oraciones siguen una estructura paralela siempre que ha sido posible, por ejemplo, «los hombres tienen» y «en los testículos se crean». Se ha sustituido la voz pasiva por la voz activa y se han eliminado los incisos. 3) Reformulación y reorganización de la información: debido a la sintaxis tan compleja del TO, la mayoría de las oraciones se han reformulado para que sigan la fórmula de una idea = una oración. Además, el orden de algunas oraciones se ha cambiado para seguir un orden lógico de lectura. 4) Omisión de palabras complejas: se trata de tecnicismos y palabras complejas que hacen el texto más difícil de entender. Al omitir estas palabras, el mensaje original no se cambia ni se altera.

Texto original (TO)	Texto adaptado (TA)	Estrategias
Encontrándose La fecundación es el complejo proceso que permite la unión del óvulo y del espermatozoide. El núcleo de ambas células tiene 23 cromosomas y de su unión se obtendrá una nueva célula, cigoto o huevo, con 46 cromosomas, iniciándose el desarrollo de un nuevo ser. Este desarrollo precisa de un habitáculo y de un ambiente que le facilite todo lo necesario para su crecimiento y maduración, el útero, al que llegará recorriendo la trompa en sentido inverso al que utilizó el espermatozoide.	La fecundación La fecundación es el comienzo del embarazo. La fecundación ocurre cuando un espermatozoide y un óvulo se unen. Al unirse se crea una nueva célula, que se llama cigoto. El cigoto tiene características del papá y de la mamá, que se llaman cromosomas. El cigoto va hasta el útero de la mamá, y empieza a crecer hasta formar el bebé.	1) Información complementaria: se ha añadido información que el TO no contiene pero que facilita la comprensión del concepto de fecundación. Dado que el término «embarazo» es más conocido, se ha indicado la relación que hay entre fecundación y embarazo. 2) Simplificación semántica: el TO menciona los cromosomas, pero no explica su significado ni explicita la función que tienen. Por eso, en el TA se ha decidido omitir los números de cromosomas para simplificar el mensaje, pero se ha explicado brevemente qué son. 3) Reformulación: el último párrafo del TO contiene varias ideas en una misma oración. En el TA se han organizado las ideas siguiendo el orden cronológico en el que suceden: primero se indica el recorrido del cigoto y en segundo lugar se indica el proceso que comienza una vez llega al útero. 4) Segmentación: en todos los textos adaptados en LF las oraciones y sintagmas muy largos se han segmentado a fin de facilitar la lectura y obtener líneas cortas. Se han dividido donde habría una pausa natural al leer y se han utilizado las conjunciones y preposiciones para empezar la línea. Por ejemplo, «el cigoto tiene características // del papá y de la mamá // que se llaman cromosomas».

Texto original (TO)	Texto adaptado (TA)	Estrategias
Formar y crecer Tras la fecundación, se inicia el desarrollo humano, en el que pueden diferenciarse dos grandes periodos. El periodo embrionario dura los primeros 56 días. En él se adquieren todos los órganos y estructuras del adulto. Cualquier fallo en esta fase, podría producir una malformación. Durante el período fetal, las estructuras madurarán, fundamentalmente, para crecer, hasta el momento del parto.	El embarazo El embarazo es cuando el bebé crece dentro del útero de la mamá. Por eso la barriga también crece. El embarazo dura cuarenta semanas. Es decir: nueve meses. El embarazo tiene dos periodos: 1. El periodo embrionario: es cuando los órganos del bebé se crean. Dura dos meses. 2. El periodo fetal: es cuando los órganos del bebé crecen y se desarrollan hasta el momento del parto. Dura siete meses.	1) Reformulación de los títulos: los títulos originales no transmiten de manera clara y directa el contenido del apartado y es difícil entender a qué hacen referencia. La mayoría de los títulos son sintagmas, tales como infinitivos o gerundios que no aportan información porque se omite su sujeto. En estos casos se ha optado por un título claro, concretamente un sintagma nominal, que transmita rápidamente el tema principal del texto. 2) Información complementaria: se añade información que facilita la comprensión del concepto al hacer referencia a una vivencia personal muy común, como es ver crecer la barriga de una mujer embarazada. De esta manera, se relaciona el hecho visible (externo) con el proceso que tiene lugar dentro del cuerpo (interno). También se añade la duración total del embarazo porque es necesario para aportar contexto y explicar a continuación los periodos del embarazo y la duración de cada uno. 3) Simplificación sintáctica: al definir las fases del embarazo se ha optado por mantener la misma estructura sintáctica para facilitar su comprensión («es cuando» + sujeto + predicado). 4) Simplificación léxica: los verbos difíciles de entender como «adquirir» y «madurar» se han sustituido por verbos más simples pero que transmiten el mismo mensaje, como son «crear», «crecer» y «desarrollar».

Texto original (TO)	Texto adaptado (TA)	Estrategias
Naciendo El parto es el proceso por el que el feto se desprende del organismo materno y es expulsado al exterior. Comienza con la dilatación del cuello uterino y termina con la salida de la placenta. En este proceso es necesario un motor, las contracciones uterinas, que además ayudarán a que el feto pueda realizar los movimientos adaptativos necesarios para ser capaz de atravesar el complicado recorrido que le conducirá al exterior.	El parto El parto es cuando el bebé nace. El bebé sale del útero, baja por el cuello uterino y sale al exterior por la vagina. Las contracciones son los movimientos del útero que empujan al bebé hacia el exterior. ¿Quieres ver cómo es un parto? Entra en la salita oscura y mira cómo es un parto real. En el vídeo sale sangre, así que ten cuidado si eres una persona sensible.	1) Reformulación y simplificación semántica: al explicar qué es el parto, se ha priorizado transmitir un mensaje claro sin necesidad de hacer referencia a términos más complejos como «desprenderse» u «organismo», que podrían suponer una dificultad para comprender el texto. Además, las oraciones posteriores ya indican el recorrido que hace el bebé para salir al exterior. 2) Omisión de la información: se ha simplificado el mensaje y se ha omitido información que, si bien explica en más detalle el proceso, resulta accesoria. De hecho, contiene términos más especializados que deberían ser explicados en una glosa o en el texto, como «dilatación» o «placenta». 3) Reorganización de la información: el TO emplea una oración demasiado larga con una sintaxis muy compleja para explicar las contracciones. En el TA, además de simplificar el mensaje, se ha organizado la información al explicar primero qué son las contracciones y luego qué función tienen. 4) Apelación al lector: a fin de dirigirse directamente al lector y despertar su curiosidad, se han incluido una pregunta directa y oraciones en modo imperativo. De este modo, también se insta a la participación activa del lector en el recorrido.

5.2 Análisis sintáctico de los textos adaptados

Tras el proceso de adaptación, he analizado brevemente las oraciones para conocer la naturaleza sintáctica de los textos (no se incluye el glosario). Con este análisis también se obtiene una radiografía del nivel de adaptación que se ha llevado a cabo.

Este análisis distingue entre oraciones simples y oraciones complejas. Dentro de las oraciones complejas se diferencia entre oraciones coordinadas y oraciones subordinadas. A continuación, se muestran los gráficos con los porcentajes de cada tipo de oración (Figuras 11 y 12).

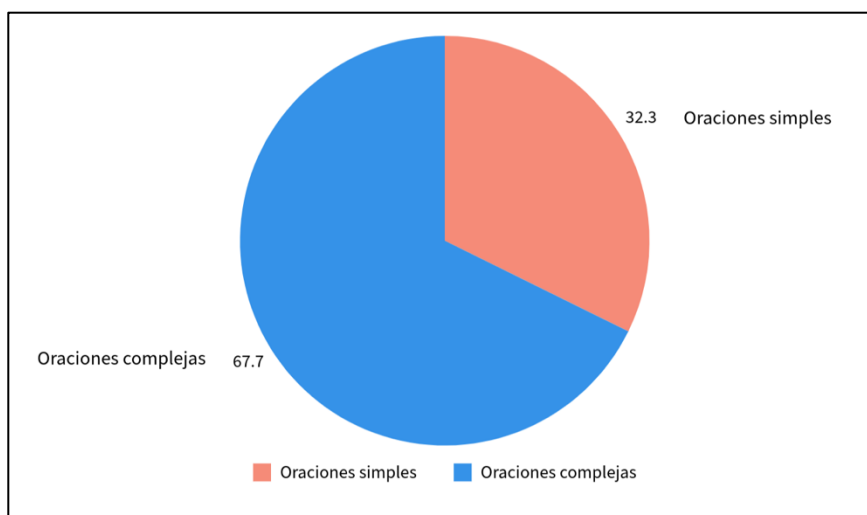


Figura 11. Distribución de oraciones simples y oraciones complejas.

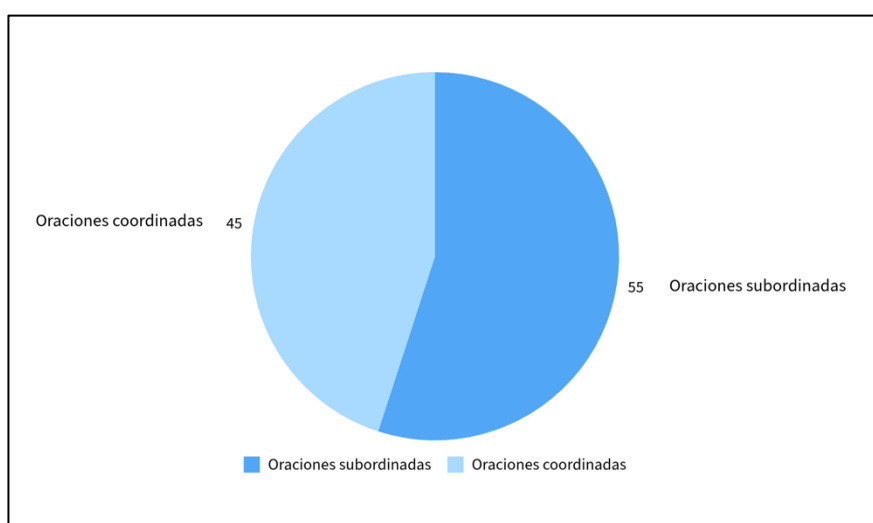


Figura 12. Distribución de oraciones coordinadas y oraciones subordinadas.

Los resultados muestran la predominancia de oraciones complejas (67.7 %) frente a las oraciones simples (32.3 %), con una mayoría, a su vez, de oraciones subordinadas (55 %) frente a oraciones coordinadas (45 %). Las oraciones subordinadas son de tipo adverbiales y adjetivales en todos los casos, pues aquí se encuentran las frases de relativo con el nexo «que» (por ejemplo, «Las contracciones son los movimientos del útero que empujan al bebé hacia el exterior») y con el adverbio «cuando» (por ejemplo, «el parto en cuando el bebé nace»). Por otra parte, todas las oraciones coordinadas son de tipo copulativas con el nexo «y». El uso de estas oraciones, si bien complejas, ha permitido la unión de ideas de manera fluida y coherente sin necesidad de crear demasiadas oraciones simples que entrecorten la lectura o la haga demasiado repetitiva. También se han empleado nexos simples y de uso frecuente para facilitar su comprensión. Además, al utilizar oraciones complejas se ha evitado el uso de elementos anafóricos que dificultan la lectura.

5.3 Entradas del glosario

El glosario se ha dividido en dos partes: la primera incluye términos especializados del campo temático de la reproducción y que se incluyen en los textos, y la segunda se centra en las partes de los aparatos reproductores masculino y femenino que se ilustran en los mapas del Parque. Se han añadido glosas para explicar términos complejos pero imprescindibles para las definiciones (por ejemplo, el término «líquido seminal» en la definición de «vesícula seminal»). Para favorecer la consistencia terminológica y mantener la homogeneidad de las definiciones, se ha hecho una selección del léxico para emplear las mismas palabras para referirse a objetos de la misma naturaleza (por ejemplo, «conducto», «tubo» y «órgano»). Esta repetición controlada evita ambigüedades y facilita la comprensión lectora.

Para la redacción de las definiciones, he empleado el diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra¹, el servicio informativo en línea *MedlinePlus*², elaborado por la Biblioteca

¹ Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). *Diccionario médico. Terminología*. <https://www.cun.es/diccionario-medico>

² National Library of Medicine. (s.f.). *Busque en MedlinePlus*. <https://medlineplus.gov/spanish/>

Nacional de Medicina de Estados Unidos, y el diccionario³ del Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos.

5.4 Diseño y maquetación

Para el diseño y maquetación de los textos hemos escogido la aplicación de diseño gráfico Canva⁴ por su gran versatilidad a la hora de maquetar y su interfaz sencilla e intuitiva.

El cuaderno contiene la portada, la página de créditos, el índice, las tres secciones con sus respectivos subtemas, un apartado de actividades de comprensión lectora y las referencias de las ilustraciones, que han sido redactadas siguiendo la norma APA 7^a Ed. y se han diseñado de manera accesible. Hemos utilizado la fuente Arial para la redacción de todos los contenidos. Las páginas que dan inicio a un subtema constan de un encabezado formado por dos o más pictogramas y una foto del espacio real al que hace referencia, y en segunda línea se ubica el título en negrita y en tamaño 33 pt. (Figura 13). El tamaño del cuerpo ha sido de 20 pt. y el de las glosas de 18 pt. Para diferenciar claramente los títulos de los subtítulos y el cuerpo se han establecido espacios de 1.4 pt., una medida suficientemente grande para marcar los límites de cada parte del texto. Por último, hemos de mencionar la consistencia gráfica que hemos conseguido al utilizar los mismos elementos gráficos a lo largo de todo el cuaderno.



Figura 13. Diseño de un encabezamiento de página.

³ Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). *Diccionario del cáncer del NCI*.
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/>

⁴ Canva. (s.f.). *¿Qué diseñamos hoy?* <https://www.canva.com>

6. Conclusiones

La realización de este trabajo me ha permitido aprender y sumergirme en el ámbito de la accesibilidad cognitiva, un campo que era muy poco conocido para mí pero que ha resultado ser un mundo fascinante, en especial por las personas que lo forman, tanto aquellas que trabajan en él como aquellas que conforman el público meta. Como estudiante de Traducción e Interpretación, valoro mucho el aprendizaje que me ha brindado participar en un proyecto en colaboración con otros estudiantes y profesionales del sector. Además, gracias a eso he podido comprobar de primera mano el impacto real de nuestro trabajo como traductores en la sociedad.

En cuanto al contenido del trabajo, destaco el carácter reciente de la mayoría de las fuentes bibliográficas que se han utilizado. Esto demuestra el creciente interés y la labor de investigación tan exhaustiva que se está llevando a cabo en el ámbito de la accesibilidad cognitiva y la lectura fácil. Se trata de un campo que, gracias al reconocimiento legal que ha obtenido y al interés que suscita en el ámbito académico, está cobrando cada vez más fuerza y su implementación en espacios culturales ya es un hecho. Aunque todavía hay sectores de la sociedad que no son conscientes de la importancia de la accesibilidad cognitiva, los esfuerzos que se esconden detrás de esta labor no son en vano, pues no cabe la menor duda del gran impacto social que tiene en aquellas personas que antes se encontraban limitadas para acceder a la cultura y ahora ven derribadas esas barreras.

Por otra parte, el nivel de especialización de los contenidos tratados ha sido todo un reto a la hora de la redacción y adaptación de los textos. Aplicar las estrategias pertinentes para cada caso ha sido fundamental para transmitir el mensaje original y no caer en un texto simplista o demasiado reduccionista. Además, el ciclo de trabajo de este proyecto ha puesto en relieve la importancia de la validación con usuarios finales a fin de evitar "escribir para ellos, sin ellos".

Finalmente, este trabajo demuestra que la accesibilidad cognitiva en espacios culturales es posible. En proyectos futuros sería interesante indagar en el uso del lenguaje claro y la implantación del Diseño para Todos desde el mismo inicio con el propósito de ofrecer productos accesibles para todas las personas sin necesidad de una adaptación o diseño especializado posterior.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR] (2018). *Lectura Fácil. Pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos* (UNE 153101:2018 EX).

Belinchón, M., Casas, S., Díez, C., y Tamarit, J. (2018). *Accesibilidad cognitiva en los centros educativos*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Canva. (s.f.). *¿Qué diseñamos hoy?* <https://www.canva.com>

Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). *Diccionario médico. Terminología*.

<https://www.cun.es/diccionario-medico>

García Muñoz, Ó. (2012). *Lectura Fácil: métodos de redacción y evaluación*. Real Patronato sobre Discapacidad.

Gobierno de Aragón (s.f). *Buscar pictogramas*. ARASAAC. <https://arasaac.org/pictograms/search>

Guzmán López, E., Puican Carreño, A., Salas Morales A. J. y Sánchez Albarran, V. E. (2025). Inteligencia emocional y comprensión lectora a nivel estudiantil. *Encuentros: Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico* (23), pp. 245-253. [10.5281/zenodo.14268977](https://doi.org/10.5281/zenodo.14268977)

Hermanas Hospitalarias. Fundación Purísima Concepción. (2025). *El Parque de las Ciencias más accesible*. <https://www.hospitalariaspurisima.org/comunicacion/el-parque-de-las-ciencias-de-granada-mas-accesible/>

Inclusión Europea (2016). *Información para todos. Pautas europeas de la lectura fácil*. Inclusion Europe

Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). *Diccionario del cáncer del NCI*.

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/>

Jakobson, R. (1959). On Linguistic Aspects of Translation. En Brower, R. A. (Ed.), *On Translation* (pp. 232-239). Harvard University Press.

Jiménez Hurtado, C. y Carlucci, L. (2024). Introducción. Lectura Fácil y epistemología de un complejo proceso traductor. En Jiménez Hurtado, C. y Carlucci, L. (Eds.), *Lectura Fácil. Procesos y entornos de una nueva modalidad de traducción* (pp. 204-224). Tibón.

Jiménez Hurtado, C. y Medina Reguera, A. (2022). Lectura Fácil. En *Enciclopedia de Traducción e Interpretación (ENTI)*. AIETI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6366916>

López Rodríguez, C. I. (2024). *Traducción accesible para el teatro. Emociones y multimodalidad*. Editorial Universidad de Granada.

López Rodríguez, C. I. y Tercedor Sánchez, M. (2025). Emotions in multimodal texts: Challenges for accessible translation. *Translation and Translanguaging in Multilingual Contexts*, 11 (2), pp. 149-170. <https://doi.org/10.1075/ttmc.00160.lop>

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. (2022). *Boletín Oficial del Estado*. Art. 2 p. 43626 <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/03/31/6>

Montagud Rubio, N. (2021). Función expresiva del lenguaje: qué es, características y ejemplos. *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/social/funcion-expresiva-lenguaje>

Moreno García, Y. y Muñoz López, S. (2024). Consultoría de accesibilidad cognitiva. Experiencia de trabajo con y para personas con discapacidad intelectual. En Jiménez Hurtado, C. y Carlucci, L. (Eds.), *Lectura Fácil. Procesos y entornos de una nueva modalidad de traducción* (pp. 204-224). Tibón.

National Institute of Child Health and Human Development. (2018). *Discapacidades intelectuales y del desarrollo (IDD por sus siglas en inglés): Información sobre el problema*.

<https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/idds/informacion>

National Library of Medicine. (s.f.). *Busque en MedlinePlus*. <https://medlineplus.gov/spanish/>

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Organización de las Naciones Unidas. Art. 9 p. 9 (Nueva York)

<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Parque de las Ciencias. (2021) *¿Qué es el Parque?* <https://www.parqueciencias.com/el-parque/quienes-somos/que-es-el-parque/>

Plena Inclusión España. (2020). *Glosario del coronavirus en lectura fácil*. Plena Inclusión.

Plena Inclusión La Rioja. (2024). *Decálogo para prevenir el cáncer de mama. Lectura fácil*. Plena Inclusión La Rioja.

Plena Inclusión La Rioja. (s.f.). *¿Qué es la accesibilidad cognitiva?*

<https://www.accesibilidadcognitivarioja.org/es/que-es-la-accesibilidad-cognitiva>

Plena Inclusión. (s.f.). *¿Cuántas personas con discapacidad intelectual hay?*

<https://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/recurso/cuantas-personas-con-discapacidad-intelectual-hay/>

Plena Inclusión. (s.f.). *Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. SAAC.*

<https://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/recurso/sistemas-alternativos-y-aumentativos-de-comunicacion/>

Sarmiento Torra, Y. A. (2024). *La Lectura Fácil y su importancia para el aprendizaje del español como lengua extranjera*. [Trabajo de Fin de Título, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria].

<https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/131131/1/lectura-facil-importancia-.pdf>

SEPIE (s.f.). *La accesibilidad cognitiva es un derecho llave* [presentación de PowerPoint]. SEPIE.

Organismo Autónomo Servicio Español para la Internacionalización de la Educación.

http://sepie.es/doc/comunicacion/jornadas/2023/4_6_julio/5easy_to_read_easy_to_access_aplicaciones_inclusivas_desde_los_proyectos_de_asociaciones_estrategicas.pdf

Socialco. (2024). *La accesibilidad cognitiva: la llave para comprender el mundo*.

<https://www.socialco.es/blog/accesibilidad-cognitiva-llave-comprender-mundo/>

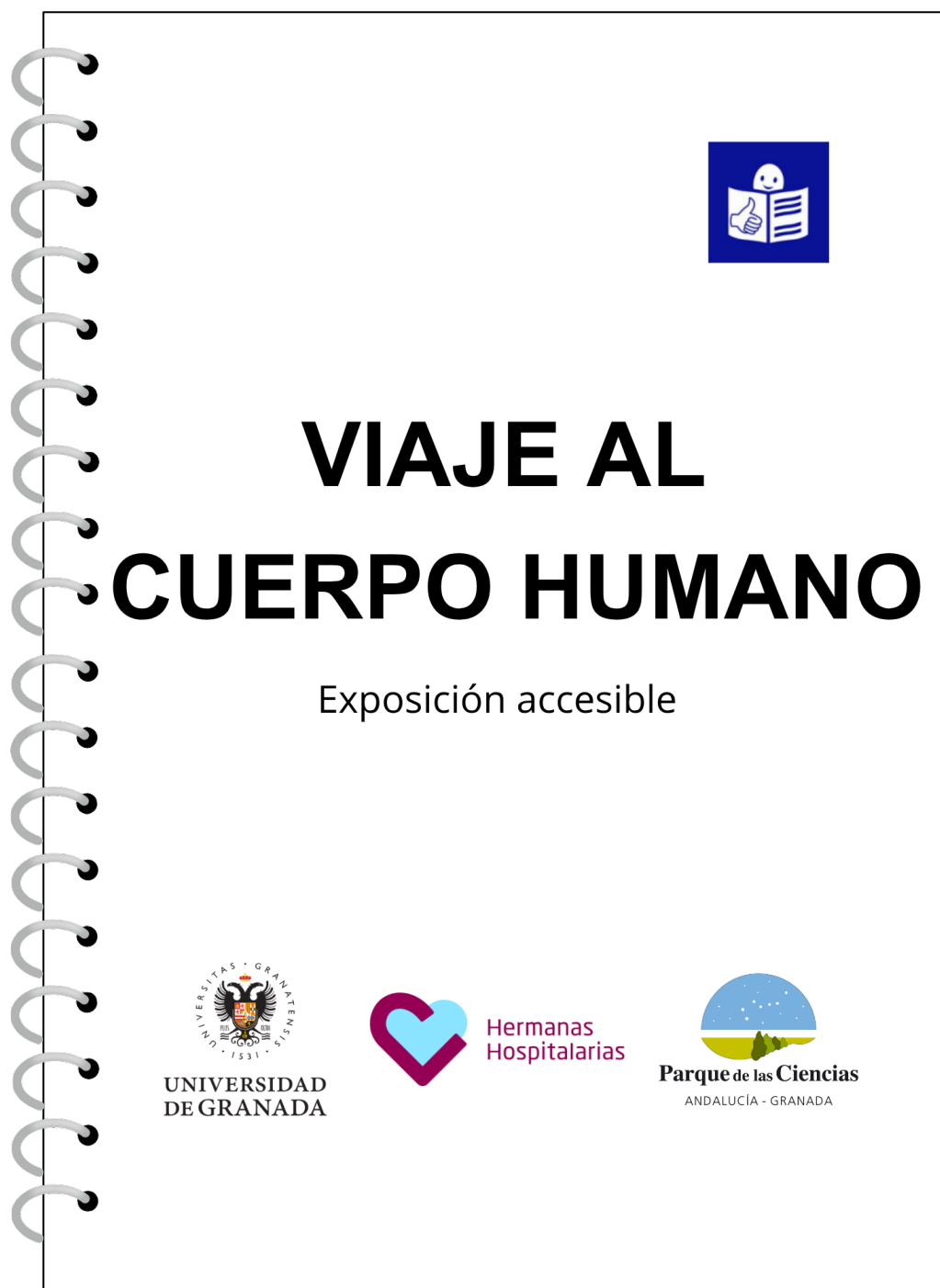
Tur, Rebeca. (2022). *Guía sobre la salud ginecológica. En lectura fácil*. Plena Inclusión Madrid.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma del proceso de adaptación de un documento a lectura fácil.	17
Figura 2. Foto tomada en una parte del recorrido en la sección de la reproducción humana.	18
Figura 3. Diseño del primer texto adaptado en LF.	20
Figura 4. Extracto del glosario del aparato reproductor.	20
Figura 5. Anotaciones del primer texto adaptado en LF.	21
Figura 6. Anotaciones del glosario.	21
Figura 7. Segundo borrador. Primera página del glosario.	23
Figura 8. Segundo borrador. Primer texto adaptado en LF.	23
Figura 9. Señal en el suelo al comienzo del recorrido de la reproducción humana en la exposición <i>Viaje al Cuerpo Humano</i>	29
Figura 10. Portada de la sección del aparato reproductor del cuaderno.	29
Figura 11. Distribución de oraciones simples y oraciones complejas.	36
Figura 12. Distribución de oraciones coordinadas y oraciones subordinadas.	36
Figura 13. Diseño de un encabezamiento de página.	38

ANEXOS

Anexo 1. Portada del cuaderno en lectura fácil de la exposición *Viaje al Cuerpo Humano*.



Anexo 2. Página de créditos del cuaderno en lectura fácil.

Este cuaderno es una adaptación a lectura fácil de una parte de la exposición *Viaje al Cuerpo Humano* del Parque de las Ciencias de Granada.

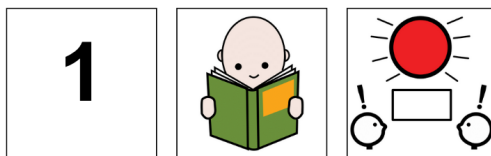
Coordinación: Maribel Tercedor Sánchez
Grupo de Investigación TRADAMACC
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Autoras:
Rulan Álvarez Landero
Lucía Inmaculada Arenas Díaz
Gema Casas Ruiz

Trabajo realizado en colaboración con la
Fundación Purísima Concepción

Granada, 2025

Anexo 3. Diseño del glosario en lectura fácil.



Palabras importantes que tienes que conocer

· **Reproducción:** capacidad que tenemos para crear nuevos seres humanos. Gracias a la reproducción, podemos tener hijos.

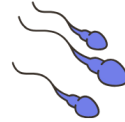


· **Órgano:** parte del cuerpo humano que hace una función específica. El corazón y el pulmón son órganos.

· **Aparato reproductor:** conjunto de órganos que permiten la reproducción humana. El aparato reproductor del hombre y el aparato reproductor de la mujer son distintos.

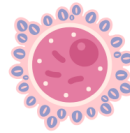
- **Espermatozoide:** célula sexual del hombre.

Los espermatozoides son necesarios para la reproducción.



- **Óvulo:** célula sexual de la mujer.

Los óvulos son necesarios para la reproducción.



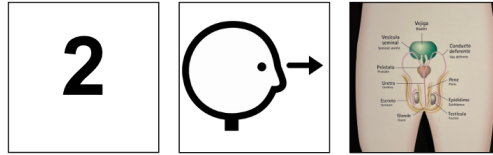
- **Ovulación:** es cuando el ovario libera un óvulo.

- **Eyacuación:** es cuando el pene expulsa el líquido seminal al exterior.

- **Fecundación:** es cuando un óvulo y un espermatozoide se unen.

- **Embarazo:** es cuando el bebé crece dentro de la barriga de la mamá.

- **Parto:** es cuando el bebé nace.



Las partes del hombre

• **Vejiga:** órgano que almacena la orina (pipí).

• **Vesícula seminal:** órgano que produce y almacena el **líquido seminal**.

Líquido seminal

Es el semen.

Es un líquido blanco y viscoso.

• **Conducto deferente:** conducto que transporta los espermatozoides desde los testículos hasta la uretra.

• **Próstata:** órgano que produce parte del líquido seminal.

• **Uretra:** tubo fino que expulsa la orina y el líquido seminal al exterior.

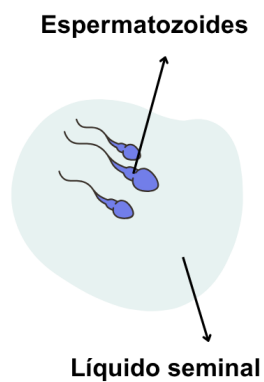
- **Pene:** órgano con forma de tubo que expulsa la orina y el líquido seminal. Por dentro del pene pasa la uretra.

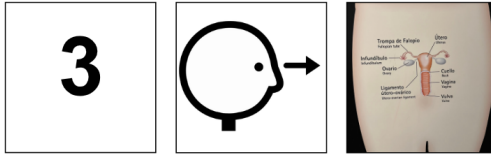
- **Glande:** parte final del pene donde está el agujero de la uretra.

- **Testículo:** órgano que produce los espermatozoides.

- **Epidídimo:** tubo fino donde los espermatozoides crecen. El epidídimo almacena los espermatozoides.

- **Escroto:** capas de piel que cubren los testículos.





Las partes de la mujer

- **Útero:** órgano donde crece el bebé.
- **Ovario:** órgano que produce los óvulos.
- **Ligamento útero-ovárico:** tubo fino que conecta el ovario con la pared del útero.
- **Trompa de Falopio:** conducto que lleva los óvulos desde el ovario hasta el útero.

- **Infundíbulo:** parte final de la trompa de Falopio. El infundíbulo coge el óvulo liberado durante la ovulación.

- **Cuello uterino:** conducto que conecta el útero con la vagina.

- **Vagina:** conducto por donde sale la sangre durante la **menstruación** y por donde sale el bebé durante el parto.



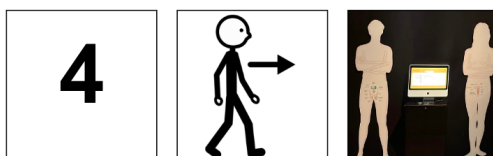
Menstruación
Es la regla.
Ocurre cada veintiocho días.

- **Vulva:** conjunto de órganos **genitales externos**.



Genitales externos
Partes del aparato reproductor que podemos ver.

Anexo 4. Diseño de los textos en lectura fácil.



La reproducción humana

La reproducción humana necesita
personas de los dos sexos:
hombre y mujer.

Los hombres tienen testículos
y las mujeres tienen ovarios.

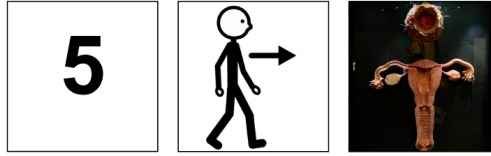
En los testículos se crean los espermatozoides
y en los ovarios se crean los óvulos.

Los espermatozoides van
desde los testículos hasta el pene
y entran en la vagina de la mujer
mediante la eyaculación.

Los espermatozoides suben por el útero
y llegan a las trompas de Falopio.

En las trompas de Falopio,
un espermatozoide se unirá a un óvulo.

Esta unión crea un bebé.



La fecundación

La fecundación es
el comienzo del embarazo.

La fecundación ocurre
cuando un espermatozoide
y un óvulo se unen.

Al unirse se crea una nueva célula,
que se llama cigoto.

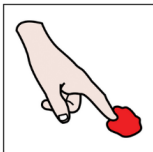
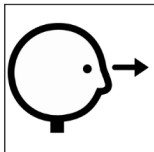
El cigoto tiene características
del papá y de la mamá,
que se llaman cromosomas.

El cigoto va
hasta el útero de la mamá,
y empieza a crecer
hasta formar el bebé.

Sigue en la página
siguiente



13



¿Quieres ver el recorrido
que hacen los espermatozoides
y el óvulo
para crear un bebé?

Toca el botón verde
y mira las lucecitas que se encienden.
Cada color tiene un significado.



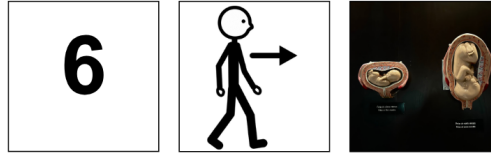
Espermatozoides



Óvulo



Cigoto



El embarazo

El embarazo es cuando el bebé
crece dentro del útero de la mamá.
Por eso la barriga también crece.
El embarazo dura cuarenta semanas.
Es decir:
nueve meses.
El embarazo tiene dos periodos:

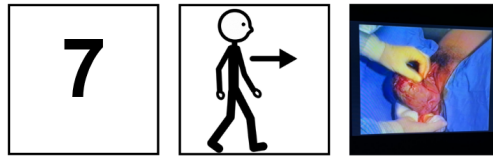
1

El **periodo embrionario**: es cuando
los órganos del bebé se crean.
Dura dos meses.

2

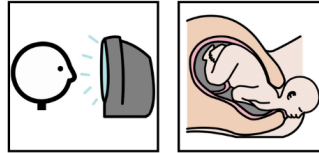
El **periodo fetal**: es cuando
los órganos del bebé
crecen y se desarrollan
hasta el momento del parto.
Dura siete meses.

15



El parto

El parto es cuando
el bebé nace.
El bebé sale del útero,
baja por el cuello uterino
y sale al exterior
por la vagina.
Las contracciones
son los movimientos del útero
que empujan al bebé
hacia el exterior.



¿Quieres ver cómo es un parto?

Entra en la salita oscura
y mira cómo es un parto real.

En el vídeo sale sangre,
así que ten cuidado
si eres una persona sensible.

