

<https://doi.org/10.47300/actasidi-unicyt-2022-57>

ACCESIBILIDAD DIGITAL EN LA EDUCACIÓN: PAUTAS PARA PRESENTACIONES DE POWERPOINT ACCESIBLES

Pandashina Quinatoa, Sairy Jonathan

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Ambato
Ambato, Ecuador

sairy.j.pandashina.q@pucesa.edu.ec

ORCID: 0000-0001-6301-0626

Garcés Freire, Enrique Xavier

Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Ambato
Ambato, Ecuador

egarces@pucesa.edu.ec

ORCID: 0000-0002-5566-6825

Pailiacho Mena, Verónica Maribel

Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Ambato
Ambato, Ecuador

vpailiacho@pucesa.edu.ec

ORCID: 0000-0002-8394-3148

RESUMEN

PowerPoint es una de las herramientas de ofimática más populares de la multinacional Microsoft, y mayormente es usado en el sector educativo debido a sus diversas funcionalidades para crear y exponer presentaciones que faciliten la comprensión y aprendizaje, sin embargo los alumnos con algún tipo de discapacidad son los menos favorecidos cuando se hace uso de este recurso, debido a las diferentes limitaciones con las que cuentan; para afrontar esta problemática el presente trabajo ofrece un compendio conformado de distintas recomendaciones y aspectos a tomar en cuenta para elaborar presentaciones de PowerPoint más accesibles, para ello se realizó una investigación con la ayuda de los motores académicos de búsqueda como: Google Académico, Redalyc, Chemedica, y de la misma manera se revisó la documentación y los foros que ofrece la propia Microsoft. Como resultado se entrega un resumen con los aspectos más importantes para lograr presentaciones de PowerPoint más accesibles e inclusivas para las personas con discapacidades.

Palabras clave: Accesibilidad, discapacidad, Inclusión educativa, PowerPoint

ABSTRACT

PowerPoint is one of the most popular office automation tools of the multinational Microsoft, and it is mostly used in the educational sector due to its diverse functionalities to create and expose presentations that facilitate understanding and learning, however, students with some type of disability are the least favored when using this resource, due to the different limitations they have; To address this problem, this paper offers a compendium of different recommendations and aspects to take into account to develop more accessible PowerPoint presentations, for this

purpose a research was conducted with the help of academic search engines such as: Google Academics, Redalyc, Chemedia, and in the same way the documentation and forums offered by Microsoft itself were reviewed. As a result, a summary of the most important aspects to make PowerPoint presentations more accessible and inclusive for people with disabilities is provided.

Keywords: Accessibility, disability, Educational Inclusion, PowerPoint

1. INTRODUCCIÓN

Empleando las palabras de Godinho, Rivela, Medrado, Marmo, & Lanuque (2021), la tecnología, cada vez más presente en los distintos ámbitos de la sociedad como la educación, ofrece nuevas alternativas de educación apoyada en las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC), lo que resulta en innovadoras oportunidades de enseñanza y aprendizaje. No obstante, cada vez son más evidentes las exigencias que se presentan al hacer uso de estos recursos, desde el punto de vista de Rocael (2012), aún prevalece la necesidad de acomodar a las personas con discapacidad a los criterios de aprendizaje escolares preestablecidos, además de los cambios en los métodos y recursos de enseñanza usados en su mayoría por los docentes, con la finalidad de que las personas con discapacidad, muy aparte de sus limitaciones formen parte de un proceso aprendizaje continuo.

Dentro de este marco surge el argumento de la accesibilidad digital, que de acuerdo con Toledo (2012) se refiere a una condición necesaria en los contenidos digitales para que sean visibles, comprensibles y utilizables por cualquier persona. En relación con este tema, existen contenidos digitales de uso primordial dentro y fuera de la comunidad educativa que mayormente están creados en el formato de PowerPoint (.ppt), que desde la perspectiva de Obando (2018) es una herramienta usada para la creación de diapositivas conformadas por información, gráficos, imágenes, audios y vídeos.

Ahora bien, uno de los objetivos primordiales en el proceso de educación según Duarte & Pires (2011) es garantizar la accesibilidad del contenido para el aprendizaje por parte de todos los alumnos, principalmente para alumnos con alguna discapacidad. Por su parte (Rocael, 2012) argumenta que esta accesibilidad en el contenido digital es independiente a las herramientas usadas para su creación, y todo radica en el proceso de diseño, en donde las decisiones que se toman durante esta etapa impactarán en el cumplimiento del objetivo previamente mencionado. Con base a lo mencionado, el presente trabajo de investigación tiene como propósito exponer un marco conceptual sobre las pautas necesarias para garantizar la accesibilidad en documentos de PowerPoint.

2. MARCO CONCEPTUAL

En primer lugar, Duarte & Pires (2011) entiende a la accesibilidad como la característica que tiene un entorno, producto o servicio, para que estos sean empleados de acuerdo con la finalidad por lo que fueron diseñados, todo esto sin ningún tipo de dificultad por todas y cada una de las personas, independientemente de sus capacidades, habilidades, cuestiones físicas, género, edad o cultura. Entonces, se puede afirmar que una solución es accesible cuando una persona con cualquier tipo de capacidad o discapacidad puede utilizarlo sin problemas.

Por otra parte, gracias al constante avance de la tecnología la computadora se ha consolidado como una de las herramientas más importantes actualmente, misma que si es bien aprovechada, puede resultar indispensable en el proceso de educación, debido a que ofrece potentes programas que permiten la creación de contenido digital para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del sistema educativo (Morales et al., 2017).

En relación con el párrafo anterior, dentro de esos programas que ofrece la computadora se encuentra PowerPoint, que empleando las palabras de Mercedes (2021) es un *software* que permite la creación de presentaciones que, sin lugar a duda, son un gran apoyo para el expositor, al momento de comunicar ideas a una audiencia determinada, dichas prestaciones pueden estar

conformadas de: información en texto, imágenes, audio y/o videos, con la finalidad de captar mejor la atención a los espectadores y ofrecer un mayor grado de entendimiento.

Otro concepto que es importante mencionar es el lector de pantalla, que de acuerdo a Guenaga (2007) es uno de los asistentes de accesibilidad más usados debido a que ofrece una interpretación del contenido textual de la pantalla a una representación de voz, iconos sonoros, o salidas en braille. Este tipo de herramientas resultan especialmente útiles para aquellas personas con dificultades visuales, a las que transmiten toda la información que no pueden ver, también a las personas con discapacidad cognitiva ya que ofrece información complementaria a través de otros canales, lo que da como resultado una mejor comprensión del contenido presente en la pantalla (Durgam, 2020).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es parte de un proyecto más grande sobre accesibilidad en Ecuador, que mantiene como contraparte de trabajo al Servicio de Integración Laboral (SIL), entidad adjunta al CONADIS, en este trabajo se aborda este tema en particular para esto se hace necesaria una revisión bibliográfica que responda a la pregunta: ¿Que parámetros se deben tomar en cuenta para diseñar presentaciones accesibles?; para encontrar la respuesta a esta pregunta se planteó hacer una indagación en base a las siguientes cadenas de búsqueda: accesibilidad digital "educación", modelos de diseño accesibilidad "PowerPoint ", PowerPoint diseño "accesibilidad digital", estas cadenas de búsqueda se aplicaron en los motores de: Google Académico, Microsoft Académico y Chemedica para encontrar documentación académica que permita identificar información válida, de esta primera búsqueda se encuentra información que dirige a sitios oficiales del soporte de Office de la propia Microsoft, (<https://support.microsoft.com/es-es/office>), además, se encontró la herramienta de Aplicaciones Unidad de Accesibilidad Digital (APPUAD) que permite la validación de contraste (<https://appuad.ua.es/apps/contraste>) y algunos documentos que son citados en el transcurso del desarrollo de este documento.

Con la información encontrada y contrastada con los aportes de miembros del SIL que son justamente la entidad encargada de ayudarles a personas con discapacidad a encontrar un espacio de trabajo emprender y capacitarles en distintas habilidades necesarias para que sean sujetos productivos, con estos análisis se procede a la presentación de los hallazgos, en el siguiente punto.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se muestran los nueve puntos más importantes para tener en cuenta para diseñar presentaciones accesibles, en Microsoft PowerPoint.

1. Comprobar accesibilidad durante el proceso de creación

PowerPoint ofrece una herramienta conocida como “Comprobador de accesibilidad” que tiene como tarea revisar el contenido y señalar los problemas de accesibilidad que tiene el documento, todo esto dentro de un panel de control donde se pueden observar los errores, advertencias y sugerencias que dan a la solución de los elementos identificados en la inspección del documento (Microsoft, 2022). De esta manera se cuenta con un control en tiempo real que da a conocer los elementos que pueden representar una dificultad para cualquier persona con o sin discapacidades.

2. Uso de plantillas accesibles

Una de las maneras más sencillas y rápidas de asegurar la accesibilidad en las presentaciones de PowerPoint es con el uso de las plantillas accesibles, debido a que estas garantizan que el diseño, los colores, el contraste y las fuentes de la diapositiva sean accesibles para todas las

personas, con la finalidad de que los lectores puedan observar y comprender fácilmente el contenido de la diapositiva (Microsoft, 2022).

3. Proporcionar un título único a cada diapositiva

Generalmente, las personas con algún tipo de discapacidad visual hacen uso de asistentes y lectores de pantalla, desde el punto de vista de Gutiérrez & Martínez (2019) es esencial contar con títulos descriptivos para cada página, que, aunque no esté presente en el contenido de la diapositiva facilita a este tipo de personas a identificar y seleccionar las diapositivas adecuadas con la ayuda de estos asistentes. Entonces, si se tiene en cuenta estas buenas prácticas se facilita la navegación entre las diapositivas a las personas que tengan dificultad para distinguir la diapositiva o los elementos que la conforman.

4. Disponer el orden de lectura de los contenidos de la diapositiva

Como se mencionó anteriormente, algunas personas con discapacidades visuales hacen uso de herramientas y lectores de pantalla para acceder a la información del documento. Por esto, resulta esencial ubicar los elementos que conforman la presentación en un orden de lectura cronológico con el objetivo de que este tipo de usuarios comprendan el significado de la diapositiva (Microsoft, 2022). De este modo, es muy importante organizar el contenido de la presentación de manera lógica para garantizar la efectividad de los lectores de pantalla.

5. Añadir texto alternativo a los elementos visuales

El texto alternativo es otro elemento que facilita a las personas que usan lectores de pantalla a entender la información relevante de los elementos visuales, tales como:

- Imágenes
- Gráficos SmartArt
- Tablas
- Formas
- Objetos insertados
- Recursos multimedia (audio y/o video)

En tal sentido Gutiérrez & Martínez (2019) sugiere que el texto alternativo, debe ser un recurso que describa el elemento de manera precisa y breve, dando a conocer su intención y significado, debido a que las herramientas de lectura asistida leen esta descripción a los usuarios que no pueden ver el contenido.

6. Crear hipervínculos accesibles y detallados

De la misma manera, los lectores en pantalla frecuentemente detectan una lista de enlaces o hipervínculos dentro del documento, Microsoft (2022); Gutiérrez & Martínez (2019) coinciden en que los vínculos deben proporcionar información clara y concisa sobre el destino. De manera que se evite usar enlaces como: "Haga clic aquí", "Ir a la página", o "Más información"; y como mejores alternativas se debería incluir el título completo de la página de destino y la información en pantalla que se muestra al deslizar el cursor sobre el enlace.

7. Mejorar la percepción y usabilidad de los colores

De acuerdo con Alicante (2022), existe un porcentaje de la población que sufre de alguna forma de ceguera que les limita percibir algunos de los diversos espectros de colores, por lo que al crear una presentación se debe garantizar un alto grado de contraste visual para aquellas personas que no distinguen bien los colores.

En la figura 1 se demuestra una herramienta en la web que permite hacer un buen uso del color para los documentos digitales, para esto se debe introducir el color de fondo y el color del texto, lo que dará como resultado una calificación. Si el resultado supera 4.5 de contraste, la

combinación de colores será válidos, caso contrario se recomienda cambiar la combinación de colores.



Figura 1. Ratio de contraste de luminosidad entre colores correcto

Dentro de la misma línea, Fisher (2018); Microsoft (2022) coinciden en la sugerencia de no utilizar únicamente el color para transmitir información, debido a que las personas daltónicas o con dificultades de visión pueden perderse el significado transmitido por determinados colores. Para solventar esto se recomienda el uso de negritas, subrayados y la implementación de filtros y escalas de grises.

8. Evitar imágenes dinámicas o parpadeantes

El autor Alicante (2022) recomienda evitar los recursos gráficos parpadeantes o aquellas animaciones con más de tres destellos por segundo, esto debido a que pueden afectar a personas que padecen de epilepsia foto-sensitiva. También agrega que, si por alguna razón se hacen uso de recursos GIF o imágenes dinámicas, estas no deberían durar más de 5 segundos ya que pueden dificultar la comprensión del contenido a las personas con problemas cognitivos o con trastornos de déficit de atención e hiperactividad.

9. Tipografía adecuada

Para las personas con dificultades visuales o dislexia, ciertas letras o combinaciones de letras pueden resultar desconcertantes, por lo cual resulta importante que las formas de las letras estén claramente definidos y únicos. Es por eso por lo que al momento de elegir una familia de fuentes Fisher (2018) recomienda prestar atención a los puntos descritos a continuación:

- Prominentes ascendentes (por ejemplo, la línea vertical en d).
- Descensores prominentes (por ejemplo, la línea hacia abajo en y).
- La combinación de p/q o d/b no deben ser una réplica exacta de su espejo.

- Las letras I (i) mayúscula, l (L) minúsculas y el número 1 deben contar con distinciones entre sí.
- Evitar fuentes con formatos de interletrado reducidos.
- Evitar fuentes con finalidades artísticas, manuscritas, atenuación en cursiva, y fuentes que con un solo caso de carácter disponible (por ejemplo, solo mayúsculas).

Otro aspecto para tomar en cuenta es el tamaño mínimo de 22 puntos recomendado por Gutiérrez & Martínez (2019). También agrega que, en cualquier caso, dentro de una presentación nunca debe utilizarse una fuente en un tamaño menor de 14 puntos.

Finalmente, como se puede evidenciar en la tabla 1, existen diversos problemas de accesibilidad que pueden llegar a surgir al usar esta herramienta de creación de recursos digitales, es por eso por lo que se debe solventar con la ayuda de las recomendaciones de diseño accesible reunidas durante el trabajo de investigación.

Tabla 1

Problemas y recomendaciones de accesibilidad para presentaciones de PowerPoint

Problema de accesibilidad	Recomendación para su solución
Personas con discapacidades visuales para ubicar una diapositiva	Asignar un título único a cada diapositiva, de manera que el asistente de lectura pueda detectar el índice de títulos y permitir la navegación inmediata al usuario.
Personas con discapacidades visuales al usar presentaciones con elementos gráficos	Usar textos alternativos para que las personas que no pueden ver la pantalla entiendan el significado de los objetos visuales.
Personas con discapacidades visuales para hacer uso de vínculos	Implementar vínculos detallados y específicos, además de la información en pantalla, con la finalidad de que los asistentes de lectura comuniquen de manera clara el destino del vínculo.
Mal orden de presentación de los contenidos para los lectores de pantalla	Establecer el orden de lectura de los contenidos de la diapositiva, con el objetivo de que los lectores de pantalla puedan interpretar el contenido de manera lógica e integral.
Personas con visión baja o daltónicos al hacer uso de las presentaciones	Usar un contraste fuerte entre el texto y el fondo para facilitar la visualización y usabilidad del contenido. Implementar soluciones alternativas al color para representar el significado de la información.
Personas que padecen de epilepsia foto-sensitiva	Evitar el uso de recursos gráficos parpadeantes con más de tres destellos por segundo
Personas con problemas cognitivos o con trastornos de déficit de atención e hiperactividad.	Evitar imágenes dinámicas o GIF, con más de 5 segundos de duración ya que pueden dificultar la comprensión del contenido
Para las personas con dificultades visuales o dislexia	Hacer uso de familias de fuentes que cumplan con los parámetros de accesibilidad y usabilidad para contenidos digitales.

5. CONCLUSIONES

La accesibilidad se considera como una condición esencial que debe prevalecer en los contenidos digitales, asegurando su visibilidad, comprensibilidad y usabilidad por parte de cualquier persona, en especial si esta posee algún tipo de discapacidad. En definitiva, para garantizar esta accesibilidad digital, el presente trabajo ofrece una recopilación de herramientas,

parámetros, aspectos de diseño y recomendaciones para elaborar presentaciones de PowerPoint más inclusivas para el ámbito educativo, teniendo especial cuidado en la tipografía usada, recomendaciones en el diseño y disposición de objetos en una diapositiva, así como también el contraste adecuado entre tipografías y fondos de pantalla, y sobre todo usar las herramientas propias incorporadas en algunas herramientas de diseño de material digital como en este caso la propia herramienta de que se encuentra en PowerPoint.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alicante, U. d. (31 de agosto de 2022). Uso del color. Obtenido de Unidad de Accesibilidad Digital: <https://web.ua.es/es/accesibilidad/documentos-electronicos-accesibles/uso-del-color.html>
- Duarte, F., & Pires, H. F. (2011). Inclusión digital, tres conceptos clave: conectividad, accesibilidad, comunicabilidad. *Revista electrónica de recursos en internet*, 15.
- Durgam, F. (2020). Magister en Ingeniería de Software. Detección de problemas de accesibilidad en la utilización de lectores de pantalla en aplicaciones web. Universidad Nacional de la Plata, La Plata.
- Fisher, C. (25 de Octubre de 2018). Diseño Contenido Accesible: Tipografía, Estilo de Fuente y Estructura. Obtenido de Web Design Envato Tuts+: <https://webdesign.tutsplus.com/es/articles/designing-accessible-content-typography-font-styling-and-structure--cms-31934>
- Godinho, S., Rivela, C., Medrado, S., Marmo, J., & Lanuque, A. (2021). Educación inclusiva y accesibilidad digital. *Revista arbitraria de la fundación MenteClara*, 33.
- Gutiérrez, E., & Martínez, F. (30 de junio de 2019). Crear presentaciones accesibles con PowerPoint. Obtenido de Proyecto ACACIA: <https://acacia.red/wp-content/uploads/2018/05/CreacionPresentacionesAccesibles.pdf>
- Mercedes, B. C. (2021). Licenciado en ciencias de la educación mención: educación básica . Uso del PowerPoint como estrategia de aprendizaje en los estudiantes de segundo año de educación básica de la unidad educativa monterrey del cantón babahoyo provincia de los ríos. Universidad Técnica De Babahoyo, Babahoyo.
- Microsoft, O. S. (2022). Soporte de Microsoft. Obtenido de Cree presentaciones de PowerPoint accesibles para discapacitados.: <https://support.microsoft.com/es-es/office/cree-presentaciones-de-powerpoint-accesibles-para-discapacitados-6f7772b2-2f33-4bd2-8ca7-dae3b2b3ef25>
- Obando, L. L., Vargas, N. B., Sánchez, D. C., Garzón, I. G., Sánchez, L. M., López, A. L., . . . Hernández, M. J. (2018). Eliminar barreras comunicativas: documentos digitales accesibles, reto para la educación superior. *Universidad Pedagógica Nacional*, 83 .
- Rocael, H. (2012). Recomendaciones para la creación de documentos de contenido docente accesible. *Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas*, 9.
- Toledo, G. A. (2012). Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación. Accesibilidad digital para usuarios con limitaciones visuales. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

i

ⁱ Los autores del trabajo autorizan a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT) a publicar este resumen en extenso en las Actas del Congreso IDI-UNICYT 2022 en Acceso Abierto (Open Access) en formato digital (PDF) e integrarlos en diversas plataformas online bajo la licencia CC: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.