

Usabilidad en el Gobierno Electrónico: Heurísticas de Jakob Nielsen y Principios Prácticos de Steve Krug

Usability in E-Government: Jakob Nielsen's Heuristics and Steve Krug's Practical Principles

Edú Ortega Ibarra ^a, Ilse Haide Ortega-Ibarra ^b, Christian Cruz-Meléndez ^c

Abstract:

The essay examines Jakob Nielsen's heuristics and Steve Krug's practical principles applied to e-government, highlighting their importance in optimising the usability of government digital platforms. Nielsen's ten heuristics are analysed, including system status visibility, real-world alignment, user control, consistency, and error prevention. These guidelines are essential for designing intuitive interfaces that facilitate efficient user interaction with e-government services. In contrast, Krug's principles focus on simplicity and clarity in design, aiming to minimise the user's cognitive load and ensure that each page has a clear purpose. The comparative analysis of both approaches shows that they complement and reinforce each other, providing a comprehensive framework to address design challenges in e-government. The deep dive into relevant literature identifies trends, areas for improvement, and significant examples. The practical implications of applying these theories in public administration are discussed, emphasising the need to design accessible, efficient, and user-centred digital public services. All this contributes to understanding the critical role of Nielsen's heuristics and Krug's principles in optimising usability in e-government, providing a solid conceptual framework for future research and design practices in this evolving field.

Keywords:

E-government, usability, Jakob Nielsen, Steve Krug, interface design.

Resumen:

El ensayo examina las heurísticas de Jakob Nielsen y los principios prácticos de Steve Krug aplicados al gobierno electrónico destacando su importancia en la optimización de la usabilidad de las plataformas digitales del gobierno. Se analizan las diez heurísticas de Nielsen que incluyen la visibilidad del estado del sistema, la correspondencia con el mundo real, el control del usuario, la consistencia y la prevención de errores. Estas directrices son esenciales para diseñar interfaces intuitivas que faciliten la interacción eficiente de los usuarios con los servicios electrónicos gubernamentales. Por otro lado, los principios de Krug se centran en la simplicidad y la claridad en el diseño buscando minimizar la carga cognitiva del usuario y garantizar que cada página tenga un propósito claro. El análisis comparativo de ambos enfoques muestra que se complementan y refuerzan mutuamente, proporcionando un marco integral para abordar los desafíos de diseño en el gobierno electrónico. La profundización en la literatura relevante identifica tendencias, áreas de mejora y ejemplos significativos. Se discuten las implicaciones prácticas de aplicar estas teorías en la administración pública enfatizando la necesidad de diseñar servicios públicos digitales accesibles, eficientes y centrados en el usuario. Todo ello contribuye a la comprensión del papel crítico de las heurísticas de Nielsen y los principios de Krug en la optimización de la usabilidad en el gobierno electrónico proporcionando un marco conceptual sólido para futuras investigaciones y prácticas de diseño en este campo en evolución.

Palabras Clave:

Gobierno electrónico, usabilidad, Jakob Nielsen, Steve Krug, diseño de interfaces.

^a Autor correspondencia, Universidad de la Sierra Sur | División de Estudios de Postgrado | Doctorado en Gobierno Electrónico | Oaxaca-Oaxaca | México, <https://orcid.org/0000-0002-6504-7366>, Email: eduortegaibarra@gmail.com

^b Universidad del Istmo | Centro de Investigación | Ixtotec-Oaxaca | México, <https://orcid.org/0000-0002-1104-2949>, Email: ihoi@bizendaa.unistmo.edu.mx

^c Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación | División de Estudios de Posgrado de la Universidad de la Sierra Sur | Oaxaca-Oaxaca | México, <https://orcid.org/0000-0002-6105-9167>, Email: cacruzme@conacyt.mx

Introducción

El gobierno electrónico, conocido también como e-Gobierno, se define como el uso estratégico de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para proporcionar servicios públicos, optimizar la administración pública y fomentar la transparencia y la participación ciudadana (Brown, 2005; Cruz y Zamudio, 2017). Según la Organización de los Estados Americanos (OEA), el gobierno electrónico es considerado como un medio para mejorar la eficiencia y la accesibilidad de los servicios gubernamentales a través de plataformas digitales, subrayando que su objetivo principal es facilitar el acceso a la información y los servicios públicos de manera más eficiente y accesible para todos los ciudadanos (OEA, s/d).

En este contexto, la usabilidad se convierte en un factor crítico. La usabilidad se define como la medida en que un sistema, servicio o producto puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado (Đorđević, 2017; Alzahrani *et al.*, 2022). En el ámbito del gobierno electrónico, una buena usabilidad puede traducirse en una mayor adopción de servicios digitales, una reducción en los costos operativos y una mejora en la percepción pública del gobierno.

Jakob Nielsen, uno de los pioneros en el campo de la usabilidad, desarrolló diez heurísticas que sirven como principios generales para el diseño de interfaces de usuario intuitivas y efectivas (Nielsen, 1994). Estas heurísticas abarcan aspectos como la visibilidad del estado del sistema, la correspondencia entre el sistema y el mundo real, el control y la libertad del usuario, la consistencia y los estándares, la prevención de errores, el reconocimiento más que el recuerdo, la flexibilidad y la eficiencia de uso, el diseño estético y minimalista, la ayuda para reconocer y recuperarse de errores, y la necesidad de documentación y ayuda accesibles. (Nielsen y Fraguas, 2001).

Por otro lado, Steve Krug, en su influyente libro *"Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability"* ofrece un enfoque práctico y directo para mejorar la usabilidad de las interfaces de usuario. Sus principios se centran en hacer que las interfaces sean obvias y autoexplicativas, simplificar y acelerar las interacciones del usuario, asegurar que cada página tenga un propósito claro, realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales, crear contenido fácil de leer y relevante, usar el diseño visual para guiar a los usuarios, minimizar la carga de memoria del usuario, proporcionar retroalimentación clara y directa, así como, mantener la

consistencia en el diseño y comportamiento de la interfaz, y permitir a los usuarios deshacer acciones y navegar fácilmente hacia atrás (Krug, 2013).

La integración de las heurísticas de Nielsen y los principios prácticos de Krug en el diseño de servicios de gobierno electrónico puede no solo mejorar la usabilidad, sino también fomentar una mayor participación y confianza en los servicios digitales del gobierno, logrando así los objetivos fundamentales del e-Gobierno (Szeróvay, 2011).

La transición hacia el gobierno electrónico representa una oportunidad significativa para mejorar la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos. Sin embargo, el éxito de estas plataformas depende en gran medida de su usabilidad. Jakob Nielsen y Steve Krug, dos expertos en usabilidad, han desarrollado marcos y principios que pueden ser adaptados para evaluar y mejorar la experiencia del usuario en este contexto. Este ensayo analiza cómo las heurísticas de Nielsen y los principios prácticos de Krug pueden aplicarse eficazmente para optimizar las interfaces de usuario en el gobierno electrónico.

Heurísticas de Jakob Nielsen en el Gobierno Electrónico

Jakob Nielsen, a través de sus diez heurísticas de usabilidad (Nielsen, 1994), proporciona un conjunto de principios que guían el diseño de interfaces intuitivas y eficientes. A continuación, se explora cada heurística y su aplicación en el contexto del gobierno electrónico.

1.1. Visibilidad del Estado del Sistema

Principio (P):

Los sistemas deben mantener a los usuarios informados sobre lo que está sucediendo a través de una retroalimentación apropiada en un tiempo razonable.

Aplicación en Gobierno Electrónico (AGE)

En los portales de servicios públicos, es importante que los ciudadanos sepan en qué etapa se encuentra su solicitud o trámite. Por ejemplo, en un portal de impuestos del gobierno, es importante que los contribuyentes puedan monitorear el estado de sus declaraciones fiscales en tiempo real. Un sistema eficaz debería permitir a los contribuyentes ver el progreso de su declaración desde la presentación inicial hasta la aprobación final. Esto se lograría mediante indicadores visuales claros como barras de progreso en el perfil del usuario, notificaciones automáticas de actualización de estado por correo electrónico o mensajes en la plataforma,

garantizando así la transparencia del proceso y reduciendo la incertidumbre del contribuyente.

1.2. Correspondencia entre el Sistema y el Mundo Real

(P): El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares en lugar de terminología orientada al sistema. Seguir convenciones del mundo real para que la información aparezca en un orden natural y lógico.

(AGE): Los formularios y menús deben utilizar un lenguaje claro y comprensible para el público general. Por ejemplo, en una plataforma de registro de empresas, es esencial que los formularios y menús utilicen un lenguaje claro y comprensible para los empresarios. Por ejemplo, términos como "razón social", "capital social" y "actividad principal" deben estar definidos de manera clara y coherente con la legislación comercial vigente. Los pasos del proceso de registro deben seguir un flujo lógico que coincida con las expectativas del usuario, desde la verificación inicial de disponibilidad del nombre comercial hasta la confirmación final de la inscripción en el registro mercantil.

1.3. Control y Libertad del Usuario

P: Los usuarios a menudo eligen funciones del sistema por error y necesitarán una "salida de emergencia" claramente marcada para salir del estado no deseado sin tener que pasar por un diálogo extenso.

AGE: Es esencial proporcionar opciones claras para que los usuarios puedan cancelar, deshacer o corregir sus acciones. Por ejemplo, en un portal de solicitud de subsidios de vivienda, es fundamental proporcionar opciones claras para que los solicitantes puedan corregir errores o cambiar de opinión durante el proceso de solicitud. Por ejemplo, si un ciudadano completa incorrectamente un campo de ingresos en el formulario, debería poder corregirlo fácilmente sin tener que iniciar de nuevo el proceso. Los botones de "Editar", "Cancelar" y "Guardar cambios" deben estar claramente visibles y accesibles en cada pantalla del formulario, permitiendo a los usuarios mantener el control total sobre su aplicación sin frustraciones adicionales.

1.4. Consistencia y Estándares

P: Los usuarios no deberían tener que preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Seguir convenciones de la plataforma.

AGE: La consistencia en el diseño y la terminología es vital para evitar la confusión del usuario. Todos los servicios dentro de un portal gubernamental deben seguir un esquema de diseño uniforme, con estilos de botones, fuentes y colores coherentes. Además, las mismas acciones deberían producir los mismos resultados en

todas las partes del sistema. Por ejemplo, en un portal de servicios sociales del gobierno, la consistencia en el diseño y la terminología es esencial para evitar confusiones entre los usuarios. Todos los servicios y formularios dentro del portal deben adherirse a un esquema de diseño uniforme, con estilos de botones, fuentes y colores coherentes en todas las páginas. Además, las acciones comunes, como "Enviar una solicitud" o "Actualizar información personal", deben tener el mismo significado y producir resultados consistentes en todo el sistema. Por ejemplo, el botón "Enviar" debe realizar siempre la misma función de enviar la información ingresada al sistema, independientemente del formulario o servicio que el usuario esté utilizando.

1.5. Prevención de Errores

P: Incluso mejor que los buenos mensajes de error es un diseño cuidadoso que prevenga un problema antes de que ocurra.

AGE: Los formularios y procesos deben ser diseñados para minimizar la posibilidad de errores. Esto puede incluir validaciones en tiempo real, como verificar que un número de identificación esté en el formato correcto antes de permitir que el usuario pase al siguiente paso. Las guías contextuales y las sugerencias automáticas también pueden ayudar a los usuarios a ingresar la información correcta. Por ejemplo, En un portal de solicitud de beneficios de salud, es fundamental diseñar formularios y procesos que minimicen la posibilidad de errores desde el inicio. Por ejemplo, se pueden implementar validaciones en tiempo real que verifiquen automáticamente que el número de identificación ingresado cumpla con el formato correcto antes de que el usuario pueda avanzar al siguiente paso del formulario. Además, proporcionar guías contextuales y sugerencias automáticas mientras el usuario completa el formulario puede ayudar a garantizar que la información ingresada sea precisa y completa desde el principio.

1.6. Reconocimiento más que Recuerdo

P: Minimizar la carga de la memoria del usuario haciendo que los objetos, acciones y opciones sean visibles. El usuario no debería tener que recordar información de una parte del diálogo a otra.

AGE: Las opciones y comandos deben ser visibles y accesibles sin que el usuario tenga que recordar información de una página a otra. Por ejemplo, las opciones para iniciar una nueva solicitud, verificar el estado de una solicitud existente y acceder a información de contacto deben estar claramente destacadas en todas las páginas del portal. Además, proporcionar resúmenes y recordatorios automáticos de la información ingresada previamente, como datos personales y detalles de empleo, puede ayudar significativamente a reducir la

carga cognitiva del usuario y facilitar el proceso de solicitud.

1.7. Flexibilidad y Eficiencia de Uso

P: Los aceleradores, no visibles para el usuario novato, pueden acelerar la interacción para el usuario experto de tal manera que el sistema pueda atender a usuarios inexpertos y experimentados.

AGE: Las plataformas deben ser diseñadas para ser accesibles tanto para usuarios novatos como para expertos. Para los usuarios más experimentados, atajos de teclado, opciones de autocompletado y configuraciones personalizables pueden mejorar la eficiencia. Para los nuevos usuarios, tutoriales interactivos y guías paso a paso pueden facilitar la navegación y el uso del sistema. Por ejemplo, los usuarios expertos pueden beneficiarse de atajos de teclado y funciones de autocompletado que aceleren el proceso de navegación y la entrada de datos. Además, ofrecer opciones de personalización del perfil, como preferencias de visualización y configuraciones de notificación, permite a los usuarios expertos optimizar su experiencia según sus necesidades específicas. Por otro lado, los usuarios novatos pueden beneficiarse de tutoriales interactivos, guías paso a paso y asistencia contextual que los guíen a través de los procesos y funciones del portal de manera clara y comprensible.

1.8. Diseño Estético y Minimalista

P: Los diálogos no deben contener información irrelevante o rara vez necesaria. Cada unidad extra de información en un diálogo compite con las unidades relevantes de información y disminuye su visibilidad relativa.

AGE: El diseño de la interfaz debe ser limpio y enfocado en las tareas principales del usuario. Eliminar elementos innecesarios y evitar el uso excesivo de gráficos y textos, puede ayudar a los usuarios a enfocarse en completar sus tareas. Por ejemplo, la página de registro debe destacar claramente los campos necesarios para ingresar información personal y de contacto, evitando elementos gráficos excesivos y textos innecesarios que puedan distraer al usuario. Un diseño limpio y centrado en las acciones principales del usuario, como completar el formulario de registro, garantiza que los usuarios puedan completar sus tareas de manera eficiente y sin confusiones.

1.9. Ayuda a los Usuarios a Reconocer, Diagnosticar y Recuperarse de Errores

P: Los mensajes de error deben expresarse en un lenguaje claro (no en códigos), indicar precisamente el problema y sugerir una solución constructiva.

AGE: Los mensajes de error deben ser claros, concisos y orientados a la solución. Por ejemplo, si un usuario intenta enviar una solicitud con un número de seguro social incorrecto, el sistema debería mostrar un mensaje que explique específicamente cuál es el problema ("El número de seguro social ingresado no es válido") y sugerir cómo corregirlo ("Por favor, ingrese un número de seguro social válido"). Evitar mensajes genéricos como "Error de entrada" o códigos técnicos que puedan confundir al usuario ayuda a mejorar la experiencia y facilitar la corrección de errores por parte del usuario.

1.10. Ayuda y Documentación

P: Incluso si es mejor que el sistema pueda ser utilizado sin documentación, puede ser necesario proporcionar ayuda y documentación. Cualquier información debe ser fácil de buscar, enfocada en la tarea del usuario, listar los pasos concretos a realizar y no ser demasiado extensa.

AGE: Las plataformas deben ofrecer acceso fácil a recursos de ayuda y documentación comprensible. Esto puede incluir tutoriales en video, preguntas frecuentes, chatbots de asistencia y guías descargables. La ayuda debe ser contextual y estar disponible en cada paso del proceso para que los usuarios puedan acceder a la información necesaria sin interrumpir su flujo de trabajo. Por ejemplo, se pueden incluir tutoriales interactivos en video que guíen a los usuarios a través del proceso de llenado de formularios, preguntas frecuentes que aborden dudas comunes sobre deducciones y exenciones fiscales, y chatbots de asistencia que respondan consultas en tiempo real. Además, las guías descargables en formato PDF podrían proporcionar instrucciones detalladas sobre cómo completar diferentes secciones de la declaración. Estos recursos deben estar disponibles de manera contextual en cada paso del proceso de declaración para que los usuarios puedan acceder rápidamente a la información necesaria sin interrumpir su flujo de trabajo.

Principios Prácticos de Steve Krug en el Gobierno Electrónico

Steve Krug, en su libro "Don't Make Me Think...", ofrece principios prácticos para mejorar la usabilidad de las interfaces de usuario. Estos principios son aplicables en el diseño de servicios de gobierno electrónico, proporcionando una experiencia más intuitiva y satisfactoria (Nielsen, 1994).

2.1 No me Hagas Pensar

P: Las interfaces deben ser obvias y autoexplicativas.

AGE: Los ciudadanos que utilizan servicios digitales del gobierno no deben necesitar adivinar cómo completar una tarea. Por ejemplo, un formulario de solicitud de

pasaporte debe tener etiquetas claras y explicativas, instrucciones precisas y un diseño intuitivo. Los campos obligatorios deben estar claramente marcados, y las acciones como enviar o guardar deben ser fácilmente reconocibles.

2.2 No Desperdices Mi Tiempo

P: Simplificar y acelerar las interacciones del usuario.

AGE: Los trámites gubernamentales a menudo pueden ser largos y complicados. Simplificar estos procesos es importante. Por ejemplo, en una plataforma de declaración de impuestos, se debe minimizar el número de pasos necesarios para completar la declaración, usando funciones como el autocompletado de información basada en datos previos y la opción de guardar y continuar más tarde.

2.3 Cada Página Necesita un Propósito Claro

P: Cada página debe comunicar claramente su propósito y lo que el usuario puede hacer en ella.

AGE: Las páginas dentro de un portal de servicios públicos deben tener un propósito claro y evidente. Por ejemplo, la página de inicio de un portal de salud pública debe ofrecer enlaces directos a servicios comunes como la solicitud de citas médicas, la renovación de seguros de salud y la búsqueda de información sobre enfermedades. Cada sección debe tener un título claro y una breve descripción de lo que los usuarios pueden lograr allí.

2.4 Usabilidad Mediante Pruebas

P: Realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales para identificar problemas y oportunidades de mejora.

AGE: La retroalimentación directa de los ciudadanos es invaluable para mejorar los servicios digitales. Por ejemplo, antes de lanzar una nueva plataforma de votación en línea, se deberían realizar pruebas con grupos de usuarios diversos para identificar cualquier problema de usabilidad y hacer ajustes basados en sus experiencias y sugerencias.

2.5 La Importancia del Contenido

P: El contenido debe ser fácil de leer y relevante para los usuarios.

AGE: La claridad del contenido es necesaria en los servicios gubernamentales. Por ejemplo, en un portal de ayuda social, la información sobre cómo solicitar beneficios debe estar escrita en un lenguaje claro y accesible, utilizando listas con viñetas, encabezados claros y resúmenes breves. Esto facilita que los usuarios encuentren rápidamente la información que necesitan.

2.6 Diseño Visual que Guíe

P: Utilizar el diseño visual para guiar a los usuarios a través de las tareas.

AGE: Un diseño visual efectivo puede ayudar a los usuarios a completar tareas con mayor facilidad. Por ejemplo, en una plataforma de solicitud de licencias de conducir, el uso de colores contrastantes para los botones de acción, la jerarquía visual para destacar pasos importantes y la consistencia en el uso de íconos pueden guiar a los usuarios a través del proceso sin confusiones.

2.7 Reconocer en Lugar de Recordar

P: Facilitar la navegación haciendo que las opciones y la información sean visibles.

AGE: Los ciudadanos no deben tener que recordar dónde encontrar información o cómo realizar una tarea. Por ejemplo, en un portal de servicios municipales, los menús desplegables y las barras de navegación fija deben proporcionar acceso fácil y rápido a las secciones más frecuentadas, como el pago de impuestos locales, la solicitud de permisos y la denuncia de problemas de infraestructura.

2.8 Feedback: Claro y Directo

P: Proveer retroalimentación inmediata y comprensible sobre las acciones del usuario.

AGE: Los ciudadanos deben recibir confirmaciones y notificaciones claras cuando completan acciones importantes. Por ejemplo, después de enviar una solicitud de ayuda financiera, el sistema debería proporcionar una confirmación instantánea y un correo electrónico detallando los próximos pasos y tiempos estimados de respuesta.

2.9 Consistencia es Clave

P: Mantener consistencia en el diseño y comportamiento de la interfaz.

AGE: La consistencia en el diseño y la terminología es esencial para una experiencia de usuario coherente. Por ejemplo, todos los formularios dentro de un portal de servicios públicos deben tener el mismo diseño y comportamiento, con estilos de botones, fuentes y colores uniformes. Esto ayuda a los usuarios a sentirse más seguros y cómodos al interactuar con diferentes partes del sistema.

2.10 Facilidad para Volver Atrás

P: Permitir a los usuarios deshacer acciones y navegar fácilmente hacia atrás.

AGE: Los usuarios deben poder corregir errores y regresar a pasos anteriores sin dificultad. Por ejemplo, en un proceso de solicitud de subvenciones, debe haber botones visibles de "Atrás" y "Cancelar", y los usuarios deben poder guardar su progreso para continuar más tarde sin perder la información ingresada.

Ambos marcos de usabilidad.

Aunque distintos en su enfoque y detalle, ambas perspectivas proporcionan una base sólida para mejorar las interfaces de usuario en el gobierno electrónico. La combinación de las heurísticas de Jakob Nielsen y los principios prácticos de Steve Krug pueden resultar en plataformas más intuitivas, eficientes y accesibles, fomentando una mayor participación y confianza en los servicios digitales gubernamentales, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Matriz Comparativa. Heurísticas de Jakob Nielsen y Principios de Steve Krug, aplicados al Gobierno Electrónico

Criterio	Heurísticas de Jakob Nielsen	Principios de Steve Krug	Aplicación en Gobierno Electrónico
Visibilidad del Estado del Sistema	Mantener a los usuarios informados sobre lo que sucede	N/A	Mostrar barras de progreso y notificaciones en solicitudes y trámites.
Correspondencia entre el Sistema y el Mundo Real	Usar lenguaje familiar y seguir convenciones del mundo real.	Interfaz obvia y autoexplicativa	Formularios con lenguaje claro y pasos lógicos, términos definidos claramente.
Control y Libertad de Usuario	Proveer salidas de emergencia para deshacer acciones no deseadas.	Facilitar deshacer acciones y navegación hacia atrás	Botones de "atrás", "cancelar", "guardar borrar" en formularios y procesos.
Consistencia y estándares	Seguir convenciones de la plataforma y mantener consistencia.	Consistencia en diseño y comportamiento de la interfaz.	Estilo uniforme en botones, fuentes, colores y acciones en todos los servicios.
Prevención de Errores	Diseño cuidadoso para prevenir errores antes de que ocurran.	N/A	Validaciones en tiempo real y guías contextuales para evitar errores de entrada.
Reconocimiento más que Recuerdo	Minimizar la carga de memoria del usuario haciendo opciones visibles	Minimizar la carga de memoria del usuario.	Menús desplegables y barras de navegación fija para acceso rápido a secciones.

Flexibilidad y Eficiencia de Uso	Ofrecer aceleradores y opciones personalizables para usuarios expertos.	N/A	Atajos de teclado y opciones de autocompletado para usuarios avanzados
Diseño Estético y Minimalista	Eliminar información irrelevante para mejorar la visibilidad de lo relevante.	Contenido fácil de leer y relevante.	Páginas enfocadas en tareas principales, con diseño limpio y sin distracciones.
Ayuda a los Usuarios a Reconocer y Recuperarse de Errores	Mensajes de error claros y constructivos	Proveer retroalimentación clara y directa.	Mensajes de error específicos y orientados a la solución en lenguaje claro.
Ayuda y Documentación	Proveer ayuda y documentación fácil de buscar y enfocada en tareas.	Usabilidad mediante pruebas con usuarios reales.	Recursos de ayuda accesibles, como tutoriales, FAQs*, y chatbots.
N/A	N/A	No desperdices mi tiempo, cada página necesita un propósito claro.	Simplificación de procesos y propósitos claro de cada página en los portales.
N/A	N/A	Diseño visual que guíe.	Uso de colores contrastantes y jerarquía visual para guiar a los usuarios

Notas: N/A: No aplica.

**Abreviatura de *Frequently Asked Questions*, que se traduce al español como preguntas frecuentes.

Fuente: *Elaboración propia*

¿Qué pasa con los Dispositivos Móviles?

La adaptación de las heurísticas de Jakob Nielsen y los principios prácticos de Steve Krug a dispositivos móviles representa un paso importante y actual en la mejora de la usabilidad y la experiencia del usuario en plataformas gubernamentales digitales. Este análisis (ver Tabla 2.) Positivo, Negativo e Interesante (PNI) examina cómo estas metodologías, diseñadas originalmente para interfaces de escritorio, se aplican y modifican para satisfacer las demandas específicas de los dispositivos móviles. Se destacan los beneficios en términos de mejoras en la usabilidad y la accesibilidad, así como los desafíos relacionados con la complejidad de la adaptación y las limitaciones en las pruebas de usabilidad

móvil. Aspectos como el uso de diseño visual para guiar al usuario y el impacto en la accesibilidad de los servicios gubernamentales son puntos particularmente interesantes que emergen de esta adaptación (Parente Da Costa *et al.*, 2019; Samrgandi, 2021).

Tabla 2. Análisis de Adaptación a Dispositivos Móviles PNI.

Positivo	Negativo	Interesante
Mejora de la usabilidad en dispositivos móviles	Complejidad en la adaptación	Uso de diseño visual para guiar al usuario
Optimización para pantallas pequeñas y táctiles	Limitaciones en la realización de pruebas de usabilidad específicas	Impacto de la accesibilidad de servicios gubernamentales
Simplificación de la interacción	Dependencia de la calidad de conexión móvil	Adaptación a diferentes tamaños de pantalla
Claridad en el diseño de interfaces	-	Priorización de la simplicidad en el diseño
Flexibilidad de uso	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Este análisis refleja cómo la adaptación a dispositivos móviles puede ser beneficiosa en términos de usabilidad y accesibilidad, aunque también presenta desafíos relacionados con la complejidad de la adaptación y las limitaciones en las pruebas de usabilidad específicas para móviles. La capacidad de utilizar el diseño visual para guiar al usuario y la mejora en la accesibilidad de los servicios gubernamentales son aspectos particularmente interesantes de esta adaptación.

Conclusión

En el contexto del gobierno electrónico, la usabilidad de las plataformas digitales es un factor para garantizar la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos. Las heurísticas de Jakob Nielsen y los principios prácticos de Steve Krug ofrecen enfoques complementarios que pueden ser aplicados para optimizar estas plataformas, mejorando la experiencia del usuario y fomentando una mayor participación ciudadana.

Las diez heurísticas de Nielsen proporcionan un marco detallado y estructurado para el diseño de interfaces intuitivas. Estas heurísticas abarcan desde la visibilidad del estado del sistema y la correspondencia con el mundo real, hasta la prevención de errores y la flexibilidad de uso. Aplicar estas heurísticas en el diseño de servicios de gobierno electrónico permite crear interfaces que son no solo funcionales, sino también fáciles de usar y entender para los ciudadanos.

Por otro lado, los principios de Steve Krug se centran en la simplicidad y claridad del diseño, enfatizando la necesidad de interfaces obvias y autoexplicativas. Krug destaca la importancia de no hacer que el usuario piense demasiado, simplificar las interacciones y asegurar que cada página tenga un propósito claro. Estos principios prácticos son especialmente valiosos en el contexto del gobierno electrónico, donde la facilidad de uso puede traducirse en una mayor adopción de servicios digitales y una mejora en la percepción pública del gobierno.

La combinación de las heurísticas de Nielsen y los principios de Krug proporciona un enfoque integral para abordar los desafíos de diseño en el gobierno electrónico. Mientras que Nielsen ofrece directrices detalladas y estructuradas para el diseño de interfaces, Krug proporciona principios prácticos que ayudan a simplificar y clarificar la experiencia del usuario. Juntos, estos marcos teóricos, refuerzan y se complementan mutuamente, ofreciendo una base sólida para crear plataformas digitales gubernamentales que sean accesibles, eficientes y centradas en el usuario.

En conclusión, la usabilidad en el gobierno electrónico no solo mejora la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos, sino que también promueve la transparencia y la participación ciudadana. La aplicación de las heurísticas de Nielsen y los principios de Krug en el diseño de plataformas digitales gubernamentales puede resultar en una experiencia de usuario más positiva y efectiva, contribuyendo así a los objetivos fundamentales del e-Gobierno. Este ensayo destaca la importancia de estos marcos teóricos en la optimización de la usabilidad en el gobierno electrónico y proporciona un marco conceptual robusto para futuras investigaciones y prácticas de diseño en este campo en evolución.

Referencias

- Alzahrani, Ahmed, Gay, Valerie, & Alturki, Reem (2022). "The Evaluation of Usability in Mobile Applications". en: Soliman, Ahmed (ed.) *Proceedings of the 40th International Business Information Management Association (IBIMA)*, pp. 1-10. Sevilla: IBIMA.
- Brown, David (2005). "Electronic Government and Public Administration". *International Review of Administrative Sciences*, Vol. 71, Núm. 2, pp. 241-254. Londres: Sage. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0020852305053883>
- Cruz Meléndez, Christian. y Zamudio Vázquez, A Ayesha. (2017). Municipios y Gobierno abierto, más allá del Gobierno electrónico. *Revista Opera*, Núm. 21, pp. 55-77. Disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/5129/6197>
- Dorđević, Nebojša D. (2017), "Usability: Key Characteristic of Software Quality." *Vojnotehnicki glasnik/Military Technical Courier*, Vol. 65, núm.2, pp. 513-529. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=661770078013>
- Krug, Steve (2013). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability* (3rd ed.). Nueva York: New Riders.
- Nielsen, Jakob (1994). "10 Usability Heuristics for User Interface Design" en Nielsen Norman Group [En Línea]. Disponible en:

- <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [30 de enero de 2024].
- Nielsen, Jakob, y Fraguas, Santiago (2001). Usabilidad: Diseño de sitios web. México: Prentice Hall.
- Organización de los Estados Americanos. OEA (s.f.). “Guía de Mecanismos para la Promoción de la Transparencia y la Integridad en las Américas: Gobierno Electrónico” en Departamento para la Gestión Pública Efectiva [En Línea]. Disponible en: https://www.oas.org/es/sap/dgpe/guia_egov.asp [10 de julio de 2024].
- Parente Da Costa, Ruyther, Diaz Canedo, Edna., De Sousa, Rafael Timoteo, De Oliveira Albuquerque, Robson, y García Villalba, Luis Javier. (2019). “Set of Usability Heuristics for Quality Assessment of Mobile Applications on Smartphones” *IEEE Access*, Vol. 7, pp. 116145-116161. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2910778>
- Samrgandi, Najwa (2021). “User Interface Design & Evaluation of Mobile Applications”. *International Journal of Computer Science and Network Security*, Vol. 21, Núm. 1, pp. 55-63. Disponible en: http://paper.ijcsns.org/07_book/202101/20210109.pdf
- Szeróvay, Krisztina (2012). “Usability of E-government Portals and Case Law Databases in Theory and Practice, Especially from the Viewpoint of Web Forms”. *Masaryk University Journal of Law and Technology* Vol. 6, Núm. 1, pp. 191-205. Disponible en: <https://journals.muni.cz/mujlt/article/view/2604>