



Experiencia de usuario centrado en el adulto mayor en portales gubernamentales: Un análisis bibliométrico.

Barrientos-Zepeda, Ana Fabiola¹ y Álvarez-Vega, Claudia Viviana²

¹Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Administrativas Mexicali, Baja California, México, fbarrientos@uabc.edu.mx, Boulevard Rio Nuevo y Eje Central S/N, Colonia Agualeguas, (+52) 6861547890

²Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Administrativas Mexicali, Baja California, México. claudia@uabc.edu.mx, Boulevard Rio Nuevo y Eje Central S/N, Colonia Agualeguas, (+52) 6861868815

Artículo arbitrado e indexado en Latindex

Revisión por pares

Fecha de aceptación: mayo 2020

Fecha de publicación: julio 2020

Resumen

Las tecnologías de la información han cambiado la forma en que vivimos, hace veinte años no pensábamos en realizar transacciones electrónicas sin un humano de intermediario. Las tecnologías son consideradas una fuente de crecimiento, pero significa un riesgo para ciertos sectores de la población donde aún no es accesible, lo que implica una desigualdad social, por que provoca la exclusión al acceso a la información y al uso de las tecnologías. Por ejemplo, la población de adultos mayores, debido a las barreras inherentes a la vejez al interactuar con sistemas computacionales. El objetivo del proyecto es iniciar la exploración del estado del arte a través de un análisis bibliométrico, que consiste en la investigación de la producción científica publicada en Scopus, con el propósito de localizar las mejores prácticas y experiencias en el tema del diseño centrado en el usuario al momento de crear interfaces digitales para el adulto mayor.

Palabras clave: experiencia de usuario, usabilidad, accesibilidad web, gobierno electrónico, adultos mayores.

Abstract

Information technology has changed the way we live, twenty years ago without thinking of making electronic changes without a human intermediary. Technologies are considered a source of growth, but it represents a risk for certain sectors of the population where it is not yet accessible, which implies social inequality, leading to exclusion from access to information and the use of technologies. For example, older adults, due to the inherent barriers of old age when interacting with digital interfaces. The objective of this project is to recognize the state of the art of the processes used to improve the user experience of the elderly on websites, through a bibliometric analysis and to have a reference framework that allows selecting the best practices and implementing them at the moment. working with the design of the Baja California citizen portal.

Key words: user experience, usability, accessibility web, e-government, adult mayor

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las tecnologías de la información han cambiado la forma en que vivimos. Hace veinte años no pensábamos en realizar transacciones bancarias, pagos de servicios o imprimir actas de nacimiento sin un humano de intermediario. Hoy en día podemos disfrutar de películas, música en internet sin necesidad de comprarlos físicamente, incluso sin descargarlos en nuestro computador.

Los diversos dispositivos electrónicos han llegado a revolucionar la manera en que nos comunicamos, se han abierto nuevos mercados y con ello la variedad de usuarios que participan activamente en el uso de las tecnologías. Esto ha contribuido a diversificar los canales de acceso a la información y ha exigido a comercios, emprendedores, tiendas departamentales y dependencias gubernamentales a cambiar la manera de interactuar con los usuarios, debido a que en la actualidad la mayoría de las transacciones se realizan por medio electrónico. Tal como menciona Castells, (2000). El actual proceso de transformación tecnológica se expande exponencialmente por su habilidad para crear una interfaz entre los campos tecnológicos a través de un lenguaje digital común en el que la información es generada, almacenada, recuperada, procesada y retransmitida. Vivimos en un mundo que se ha vuelto digital. (p.60).

Debido a lo anterior Garduño, (2004); Jordán, Valeria - Galperin, Hernán - Peres Núñez, (2010) advierten que la transformación digital ha provocado un impacto en los sectores sociales generando un cambio en la forma de interactuar y trabajar. En el marco de esta nueva sociedad, la tecnología puede representar una fuente de oportunidad, pero puede llegar a ser un riesgo de exclusión para aquellos que es inaccesible y no pueden sacar provecho de sus beneficios, lo que da origen a la brecha digital, considerada la nueva desigualdad del siglo XXI por que provoca la exclusión al acceso a la información y al uso de las tecnologías. (Alva de la Selva, 2015; CEPAL, 2005).

Esta revolución trae con ella una desigualdad digital en la interacción de humano – computador, debido a que el diseño de interfaces no está adaptado para todos los perfiles de usuario que se han ido integrando, es el caso de los adultos mayores.

La población adulta, mayores de 65 años está viviendo un crecimiento acelerado debido a los avances en salud, los cuales han provocado un incremento en la esperanza de vida. En este sentido, son muchos los desafíos a los que se enfrenta la sociedad debido a que implica brindar la asistencia adecuada tanto en salud, trabajo, pensiones y programas sociales (Amafore, 2018).

Los adultos mayores necesitan ser incluidos en el uso de las tecnologías para facilitar las tareas diarias, acortar la brecha digital y acceso a la información,

En el estado de Baja California desde el año dos mil se ha ido consolidando el gobierno electrónico en el cual se han integrado servicios digitales de los cuales podemos destacar; los pagos en línea, consulta de requisitos para realizar trámites, pago de placas, licencias, inscripción a programas sociales, entre otros.

Sin embargo, esta información no es accesible para los adultos mayores, y resulta importante resaltar que los adultos mayores tienen una serie de derechos escritos en los derechos humanos de las personas mayores, entre los que destacan: la igualdad a oportunidades, participación, cuidados, autorrealización, dignidad, acceso a la justicia, enfoque de derechos calidad de vida. (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2015) Atendiendo a estos derechos, no existen dudas acerca de que la implementación de un gobierno digital no solo significa un gran avance tecnológico, también implica un cambio cultural, que correctamente adaptado puede contribuir a la inclusión social de los adultos mayores. En su estudio Reyes, 2005, concluyo que la administración pública es una vía para avanzar hacia el desarrollo de un mejor gobierno, en donde la tecnología es fundamentalmente un medio y no un fin en sí mismo. El valor de la administración electrónica, por tanto, no reside en el traslado de servicios que presta la administración, sino

que debe responder a la optimización de los esquemas del servicio público, de tal forma que permitan una mayor eficiencia y eficacia en las relaciones con los ciudadanos y empresas, así como propiciar el cambio cultural que exige la implantación de la sociedad de la información. (p.12).

Con lo anterior como antecedente, y con el propósito de localizar las mejores prácticas y experiencias en materia de diseño centrado en el usuario en interfaces digitales para el adulto mayor, se determinó iniciar la exploración del estado del arte a través de un análisis bibliométrico que se centra en la investigación de la producción científica publicada en la base de datos de Scopus y con ello contar con un marco de referencia el cual permita crear una visión general y sistemática para medir y analizar la cantidad y calidad de artículos o publicaciones relacionadas al tema expuesto.

El documento está organizado de la siguiente manera: la próxima sección se desarrolla el marco teórico el cual muestra los conceptos e ideas principales que definen la investigación; a continuación, se introduce el método en donde se detalla el proceso realizado para el análisis bibliométrico; la siguiente sección está dedicada a las conclusiones obtenidas y finalmente se habla acerca de los resultados, seguido de las conclusiones y el futuro del trabajo.

2. MARCO TEÓRICO

Para profundizar en este tema, es necesario conocer todos los conceptos que lo componen con el objetivo de construir una aproximación de su definición. A continuación, se explican los conceptos que se estarán mencionando en el desarrollo del proyecto.

2.1 Bibliometría

La bibliometría “estudia la naturaleza y el curso de una disciplina por medio del análisis de las distintas facetas de la comunicación escrita” (de Granda Orive et al., 2005, p. 10). En ese sentido, Pritchard A (1969), sugiere que “toda investigación debería realizar un análisis bibliométrico, ya que se evalúan a través de variables o palabras clave las similitudes que existen en la producción

científica, lo que nos genera un acercamiento a la situación de un campo científico.” (p.348).

2.2 Adulto mayor, vejez y las tecnologías de la información

Las personas adultas mayores en México “son aquellas que cuentan con sesenta años o más de edad” (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, 2009), por otra parte, se puede entender la vejez, como “el conjunto de cambios biológicos, psicológicos y sociales, normal e inherente a todo individuo, que deja huella a nivel físico y en el comportamiento de cada uno, reflejado en el estilo de vida y en su interacción con el medio, y que repercute en el sistema social y económico de la sociedad, irreversible y constante, que se inicia desde el nacimiento mismo” (Jacobo W, 2010, p. 21)

Este proceso de envejecimiento de la población es uno de los fenómenos de mayor impacto, por lo que debe ser atendida por las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC), según un artículo publicado en la revista Educare, menciona que: “las TIC deben aprovecharse para el desarrollo integral de una comunidad. Una visión integral de desarrollo no implica que se apunte solo hacia el crecimiento económico sino, sobre todo, que impulse el potencial humano en sus diferentes dimensiones para afianzar así la prosperidad económica, pero con equidad, y el fortalecimiento democrático con transparencia y justicia social” (Sánchez 2008, p. 127 Duarte).

2.3 Interacción Humano – Computador (IHC) y Usabilidad

Existen diversas definiciones de la interacción Humano - Computador, la más citada por los investigadores es la siguiente: “Es el estudio sobre cómo diseñan, implementan y usan los sistemas informáticos” (B.A. Myers, J. Hollan, 1966).

La usabilidad es un concepto central e inherente a la IHC. El término de Usabilidad es un neologismo y proviene del inglés “Usability” y se define como: “el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos puede lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos” (Organización Internacional de Normalización, 1994).

La usabilidad es un concepto que engloba una serie de medidas y métodos que buscan hacer que un sistema, es decir, cualquier dispositivo que tenga que ser operado por un usuario, sea fácil de usar y de aprender. En esta categoría se incluyen los sitios web, aplicaciones móviles. (Baeza, 2004).

2.4 Arquitectura de la Información (AI)

La usabilidad de la página web no solo depende del diseño de la interfaz, sino también de su arquitectura y organización, a esta técnica se le llama Arquitectura de la información (AI)

Steve Toub (2000) define AI como: “El arte y ciencia de estructurar y organizar el entorno informativo, para ayudar a los usuarios eficientemente a satisfacer sus necesidades informativas” (p.5).

El concepto de arquitectura de información no solo comprende la actividad de organizar información, sino también el resultado de dicha actividad.

2.5 Diseño centrado en el usuario (DCU)

El DCU ha sido formalizado por estándares internacionales, la organización internacional de normalización (ISO), lo define como: “un enfoque para el desarrollo de sistemas interactivos, haciendo que los sistemas sean utilizables y útiles, centrándose en los usuarios, sus necesidades y requerimientos”. (ISO 9241-110, 2006).

2.6 Experiencia de Usuario

Nielsen & Norman Group (2003), definen la experiencia de Usuario como “la interacción de una persona (usuario) con un entorno digital, de esta interacción dependerá el grado de satisfacción sobre el servicio electrónico, y por consecuente el éxito o fracaso de este” (párr. 2).

Por lo tanto, “para poder generar una experiencia de usuario gratificante, es de suma importancia tener en cuenta el balance de todos los factores técnicos y de interacción como, diseño, software, hardware, contenidos, usabilidad, accesibilidad, psicología de colores, trato al cliente” (Nazareno, 2007, p.4). Entonces podemos decir que la experiencia de usuario no solo es un concepto sino un conjunto de todas las técnicas y la aplicación de estas, desde el inicio hasta el final del ciclo.

2.7 Pensamiento de Diseño

La definición que nos ofrece Tim Brown (2020) quien es conocido como el creador de esta metodología es la siguiente: “Es un enfoque a la innovación centrado en el ser humano; se basa en el conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial”.

Este método se empezó a desarrollar de forma teórica en la Universidad de Stanford en California a partir de los años 70, y su primera aplicabilidad con fines lucrativos como “Design Thinking” o “Pensamiento de diseño” la llevó a cabo la consultoría de diseño IDEO, siendo hoy en día su principal precursora.

La empresa IDEO (2013), desarrolló un portal para educadores en donde describen el proceso de esta metodología y menciona que es un proceso de cinco etapas (no es lineal), las etapas son: descubrimiento, interpretación ideación, experimentación y evolución.

A partir de estos temas podemos concluir que la experiencia de usuario es un conjunto de ideas, metodologías, técnicas que engloba desde la arquitectura de la información hasta la usabilidad, todo enfocado a satisfacer necesidades específicas del usuario.

3. MÉTODO

El presente estudio examina la información y procesos que utilizan otros autores para implementar o mejorar la experiencia de usuario de los adultos mayores en las interfaces web a través de la perspectiva científica que ofrecen los análisis bibliométricos de las investigaciones publicadas a través de bases de datos indexadas.

Para realizar el análisis bibliométrico se utilizó como fuente de información los trabajos científicos publicados en la base de datos de Scopus la cual contiene más de 35,000 publicaciones procedentes de más de 5000 editoriales internacionales, por lo que extrae publicaciones disponibles en otras bases.

La elección de la base de datos mencionada anteriormente se justifica por que cubre gran parte de la literatura internacional de los campos de la ciencia y tecnología y es muy utilizada a nivel internacional para la evaluación de la actividad científica.

Para acceder a toda la información de Scopus fue necesario ingresar a través del acceso remoto de la biblioteca digital de la Universidad Autónoma de Baja California.

Para alcanzar el objetivo planeado, se diseñó una estrategia de búsqueda en función del idioma de preferencia que indexa esta plataforma, por eso se decidió emplear el equivalente en inglés de las palabras clave. Es importante mencionar que antes de elegir las palabras se hizo una amplia búsqueda en revistas, publicaciones, artículos y blogs. De

lo anterior, se extrajeron sinónimos y palabras más populares entre los autores. A continuación, se enlistan las palabras claves (Ver Tabla 1):

Haciendo uso de los términos en inglés y combinando las expresiones booleanas sirvió para identificar y consolidar toda la producción científica relacionada al tema.

En el filtro de documentos se ha empleado inicialmente la siguiente ecuación de búsqueda:

((("adult mayor" OR senior OR "older people" OR "elderly" OR "end user" OR "citizen satisfaction") AND usability OR "User experience") AND (web OR interface OR site OR "e-government"))).

Tabla 1. Palabras clave

No	Palabra Clave	Equivalente en inglés
1	Adulto mayor	Adult mayor, senior, older people, elderly
2	Usuario final	End user
3	Satisfacción ciudadana	Citizen satisfaction
4	Usabilidad	Usability
5	Experiencia de Usuario	User experience
6	Interfaz	Interface
7	Gobierno electrónico	e-government
8	Web	Web

Fuente: Elaboración propia

Durante este proceso se identificaron 2,640 documentos. Por lo que se hizo un análisis profundo de los resultados.

Finalmente se definió en la ecuación excluir: (1) cualquier resultado que no tenga título de autor, (2) no se encuentre clasificado, (3) El tema sea de redes o inteligencia artificial.

De lo anterior se formó de nuevo la ecuación y la búsqueda final arrojó un total de 1,895 documentos.

Los datos resultantes se exportaron para ser procesados a través de biblioshiny, el cual es una herramienta que realiza análisis de mapeo científico utilizando funciones de bibliometrix, este último se puede ejecutar a través de RStudio que es un entorno de desarrollo, dedicado a la estadística y gráficos.

Posterior a esto se calculan los indicadores de cantidad, entre los que se encuentran, publicaciones por año, por fuente

de información, por autores principales, productividad de autor y por países principales.

Por otro lado, entre los indicadores de calidad, entre los que se encuentran: cantidad de citas por país, cantidad de citas por autor y palabras clave más citadas.

4. RESULTADOS

Con base en los indicadores propuestos en la metodología, a continuación, se presentan los resultados para el presente análisis:

4.1 Indicadores de cantidad

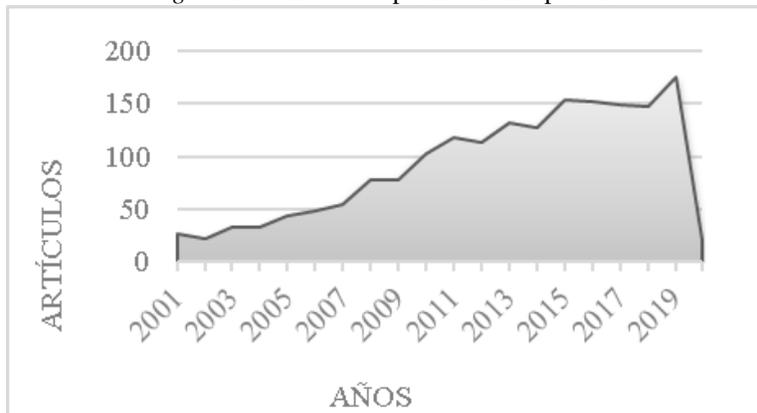
En la primera sección, se presentan los indicadores bibliométricos de cantidad calculados para el tema propuesto.

Debido a que no se restringió el periodo de fechas, los resultados arrojaron un periodo desde 1981 a 2020. Los indicadores muestran un crecimiento en el interés por el tema a partir del 2001, a pesar de que en el 2002 hay una

disminución de 5 documentos pasando de 27 a 22 documentos, y a partir del 2003 las

publicaciones han tenido un crecimiento anual del 9.21% (Ver Fig.1).

Figura 1: Cantidad de publicaciones por año



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, se pueden observar las diez fuentes de información que más publicaciones tienen sobre el tema. La principal es ACM International conference proceeding series, la cual es una sociedad informática educativa y científica que ofrece recursos que promueven la informática como ciencia y profesión y cuenta con 76 publicaciones; seguida por Conference on human factors in computings systems - proceedings, la cual cuenta con 53 publicaciones; la tercera fuente en la línea, Journal of medical internet research, la cual reporta 34 publicaciones (ver Fig. 2).

Lo interesante de esta última fuente es que los temas que sugiere son aplicaciones médicas que ayudan a los adultos mayores, no es específicamente de gobierno, pero se puede

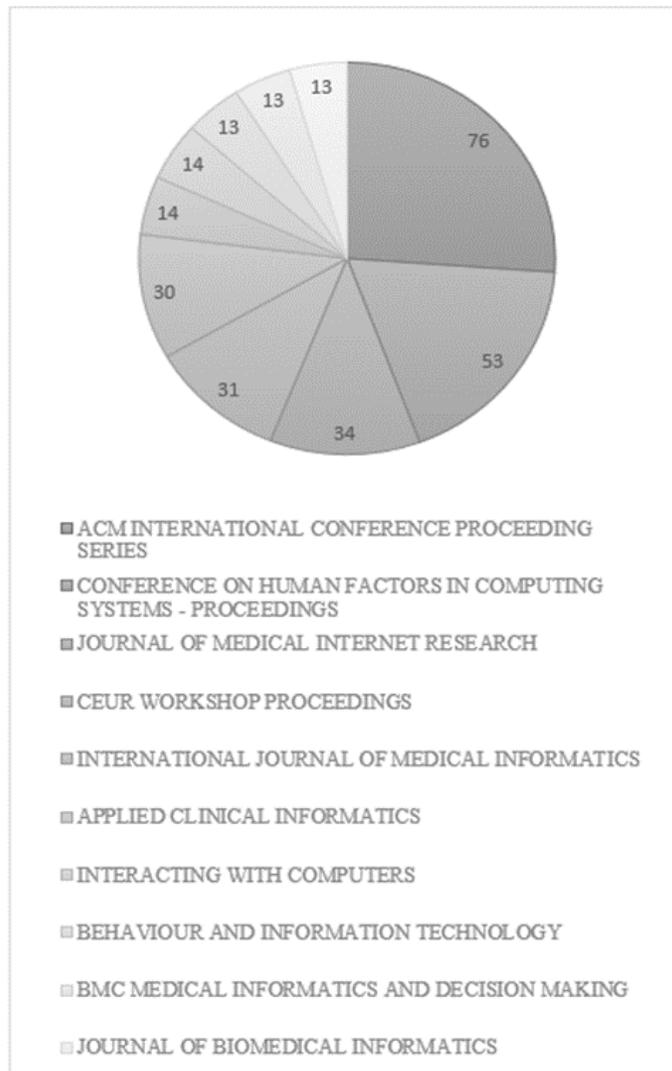
concluir que otras disciplinas han creado soluciones diseñadas para los adultos mayores.

También se observa que la distribución de artículos por revista es equitativa, dado que no predomina una sola revista para todos los registros exportados por la base de datos de Scopus.

Con respecto a los diez autores que más producciones tiene sobre el tema, el que encabeza la lista es el investigador Vanderdonckt J., con 9 artículos publicados; seguido por Kbler A, Myers Ba., Wang Y., cuentan con 8 publicaciones cada uno.

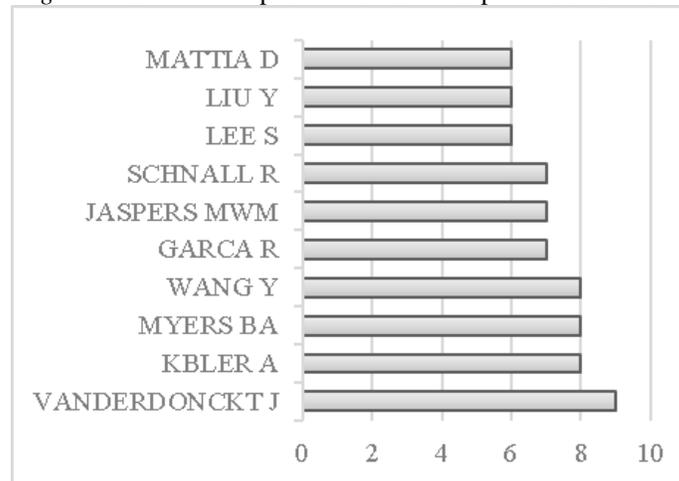
La información obtenida deja ver que la distribución de artículos por investigador es equitativa, evitando que predominen las publicaciones de un solo autor en la literatura ya que van de 6 a 10 artículos por autor. (ver Fig.3).

Figura 2: Cantidad de publicaciones por fuente de información



Fuente: elaboración propia

Figura 3: Cantidad de publicaciones de los primeros 10 autores



Fuente: elaboración propia

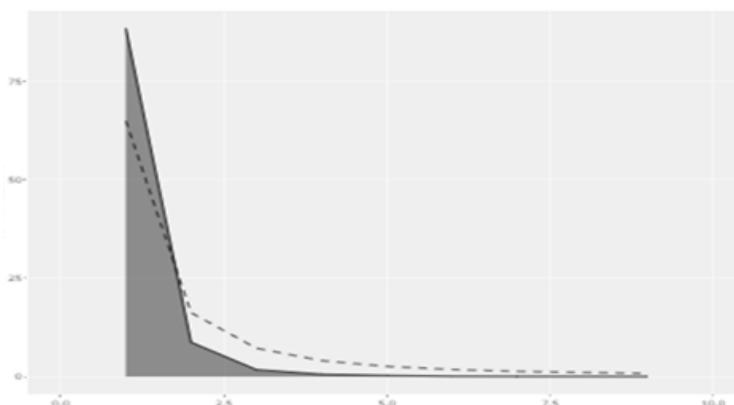
Siguiendo con el análisis, en este trabajo se hablará sobre la productividad de los autores a partir publicaciones realizadas, aplicando la Ley de Lotka, la cual es una ley bibliométrica enunciada por Alfred Lotka en 1926, sobre la distribución de autores según su productividad y que describe la frecuencia de publicaciones de los autores en cualquier campo, dada como una ley de cuadrado inverso. Aria (2017).

Como se puede observar en la Fig. 4, señala que el valor del coeficiente de regresión

al cuadrado del ajuste del número acumulado de artículos, frente al logaritmo natural de los autores es de 8.7, lo que indica que se ajusta adecuadamente a la Ley de Lotka.

Se observa que del total de autores: (1) Los autores que han escrito un solo artículo es de 5,801, (2) Los autores que han escrito dos artículos es de 571 y (3) Los autores que han escrito tres artículos son 115.

Figura 4: Productividad de autor



Fuente: elaboración propia

En este análisis se muestra los 10 países con más producción científica (ver Tabla 2), encabezando la lista Estados Unidos.

Es importante señalar que México se encuentra en el número 30 con 23 artículos publicados.

Tabla 2. Los 10 países con más producción científica

No	País	Artículo
1	EUA	1,011
2	Reino Unido	314
3	Alemania	266
4	Canadá	232
5	Italia	205
6	España	191
7	Holanda	150
8	Francia	123
9	Portugal	114
10	Australia	111

Fuente: Elaboración propia

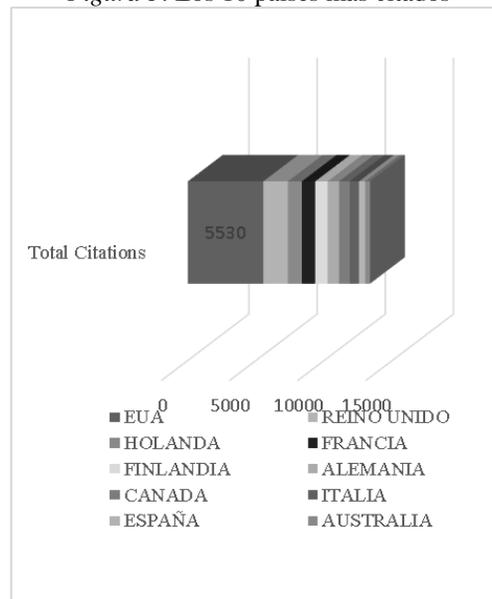
4.1 Indicadores de cantidad

La segunda sección de resultados presenta los indicadores bibliométricos de cantidad calculados para el tema.

Con los indicadores de calidad es posible encontrar los diez países con mayor cantidad de citaciones; en este sentido Estados

Unidos es el más citado con 5,530 citas, lo que concuerda con el país con más producción científica. Seguido por Reino Unido con 1,809 citas y Holanda con 1,019 citas. Es importante señalar que México se encuentra en la posición 32 con 42 artículos.

Figura 5: Los 10 países más citados



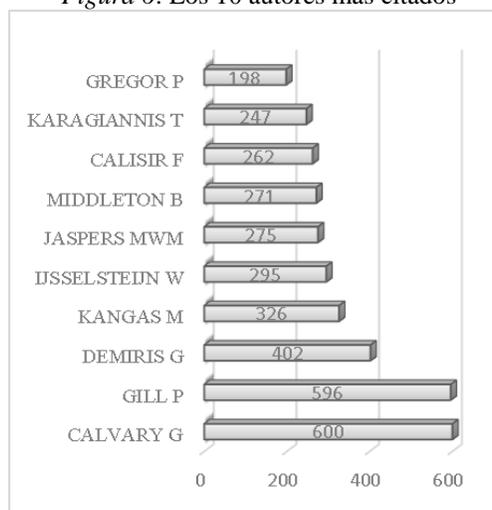
Fuente: elaboración propia

En el análisis de los autores que más han citado (ver Fig. 6), encabeza la lista Calvary G con 600 citas, cabe mencionar que el nombre completo es Gaelle Calvary y es profesora de ciencia de la computación en Grenoble, una ciudad de Francia y cuenta con una ingeniería en interacción de humano computadora, de acuerdo a su perfil en Google Scholar(2020) ella cuenta con aproximadamente 250 publicaciones en inglés

y francés y ha sido citada por más de 6,000 ocasiones, siendo su artículo Human Computer interaction handbook: Fundamentals, evolving technologies, and emerging applications el más citado con 1,275 citas.

Con esto podemos concluir que la calidad de autores es verificable y han escrito temas que van relacionados en este trabajo de investigación.

Figura 6: Los 10 autores más citados



Fuente: elaboración propia

Los datos anteriores reafirman las palabras claves que se utilizaron en la búsqueda, son las más citadas por los autores,

además que están directamente relacionadas con la experiencia de usuario.

Figura 7: Nube de palabras clave



Fuente: elaboración propia

5. CONCLUSIONES

En los resultados se observa que se presenta un gran interés por investigar temáticas relacionadas con la experiencia de usuario y todos los conceptos que se relacionan (usabilidad, diseño centrado en el usuario, accesibilidad), debido a que refleja un crecimiento constante, lo que muestra el potencial que tiene este tema.

Podemos decir que no solo las fuentes enfocadas a tecnologías han publicado artículos orientados a la experiencia de usuario, por mencionar algunas, pondré de ejemplo a BMC Medical Informatics, Journal of biomedical informatics, que son revistas que hablan sobre temas médicos y que están desarrollando aplicaciones web o móvil centradas en los adultos mayores, ya sea para recordar medicamentos o rehabilitación, lo que da la oportunidad de explorar nuevas áreas de investigación y poder replicar las mejores prácticas de estas investigaciones en beneficio del adulto mayor.

Por otro lado, la información obtenida deja ver que la distribución de artículos por autores es equitativa, es decir, no se identificó predominio o especialización de pocas revistas o autores en la temática, lo cual puede ser una muestra de que la temática aún está abierta a diferentes ópticas y teorías que propongan nuevas perspectivas de contribución y análisis del tema.

Es importante destacar que la mayor cantidad de publicaciones se ha difundido mediante artículos en revistas académicas arbitradas.

Este mecanismo de publicación tiene la ventaja de que ofrece la posibilidad de mayor visibilidad y divulgación como canal académico reconocido ya que las publicaciones se asocian a importantes bases académicas.

Para finalizar se encontró que existe un enorme vacío en los países latinoamericanos, en donde México no figura en los principales números de documentos publicados, sin embargo, esto presenta un área de oportunidad para los investigadores mexicanos y poder publicar soluciones e investigaciones innovadoras.

El tema de experiencia de usuario tiene aún mucho camino por recorrer, y con base a este análisis bibliométrico, se continuará con la investigación para materializar aquellos atributos de usabilidad, arquitectura de información, accesibilidad web que tengan relación con la experiencia de usuario enfocado al adulto mayor.

El futuro de la actual investigación es mejorar la experiencia de usuario del adulto mayor en el portal ciudadano del estado de Baja California, por lo que se pretende buscar aquellas barreras inherentes a la vejez que les impide interactuar con la página, el objetivo principal es hacer un portal accesible, utilizable y fácil de usar para el adulto mayor de Baja California.

REFERENCIAS

- Alva de la Selva, A. R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo xxi: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265–285.
- Amafore. (2018). El panorama de la población adulta mayor en México. *El Economista*. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/opinion/El-panorama-de-la-poblacion-adulta-mayor-en-Mexico-20180828-0078.html>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Cadavid Higueta, L., Awad, G., & Franco Cardona, C. J. (2012). Análisis bibliométrico del campo modelado de difusión de innovaciones. *Estudios Gerenciales*, 28(65), 213–236. Recuperado de: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2012.1486>
- Castells, M. (2000). La Sociedad red: La Era de la información: economía, sociedad y cultura; 1. *Alianza*, 628. Recuperado de: http://eva.fhuce.edu.uy/pluginfile.php/89992/mod_resource/content/3/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf
- CEPAL. (2005). Los Caminos Hacia Una Sociedad De La Información En América Latina Y El Caribe. In *Revista de Estudios Sociales*. Recuperado de: <https://doi.org/10.7440/res22.2005.12>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2015). *Los derechos humanos de las personas mayores*. 1–47. Recuperado de: <https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/27-DH-Adultos-Mayores.pdf>
- de Granda Orive, J. I., García Río, F., Roig Vázquez, F., Escobar Sacristán, J., Gutiérrez Jiménez, T., & Callol Sánchez, L. (2005). Las palabras clave como herramientas imprescindibles en las búsquedas bibliográficas. Análisis de las áreas del sistema respiratorio a través de Archivos de Bronconeumología. *Archivos de Bronconeumología*, 41(2), 78–83. Recuperado de: <https://doi.org/10.1157/13070803>
- Don Norman; Jakob Nielsen. (2020). The definition of User Experience (UX). Recuperado de: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Duarte, E. S. (2008). *Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social*. XII, 155–162. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4781035.pdf>
- Garduño, R. (2004). La sociedad de la información en México frente al uso de internet. *Revista Digital Universitaria*, 5(8), 2–13. Recuperado de: <https://www.mendeley.com/catalogue/eb802098-d557-3376-ac3c-677228ec0420/>
- Google Scholar. (2020). Perfil de Gaele Calvary. Recuperado de: <https://scholar.google.com/citations?user=G-qOMDsAAAAJ&hl=en>
- IDEO. (2012). Design thinking para educadores. In *IDEO*. Recuperado de: http://formacion.intef.es/pluginfile.php/52502/mod_resource/content/3/Spanish.DesignThinkingparaEducadores.pdf
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. *Ley de los derechos de las personas adultas mayores*. , (2009).
- Jordán, Valeria - Galperin, Hernán - Peres Núñez, W. (2010). *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*. 265. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35238/LCR2167.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lotka Alfred J; Washington Academy of Sciences (Washington, D. C.). (1918). Journal of the Washington Academy of Sciences. In *the Journal of Geology* (Vol.16, no, Vol. 26). Recuperado de: <https://doi.org/10.1086/622567>

- Myers, B., Hollan, J., Cruz, I., Bryson, S., Bulterman, D., Catarci, T. Wittenburg, K. (1996). Strategic directions in human-computer interaction. *ACM Computing Surveys*, 28(4), 794–809. Recuperado de: <https://doi.org/10.1145/242223.246855>
- Nazareno, I. (2017). UX: La búsqueda de la perfección, en la frontera entre la informática y la psicología. Recuperado de: <https://blog.envialosimple.com/>
- Jacobo W, P. D. (2010). Envejecimiento e invalidez. Nuevos retos para la sociedad cubana. *Recurso Educativo Abierto En español*, 11(1):38-46. Recuperado de: http://www.bvs.sld.cu/revistas/rst/vol11_1_10/rst06110.htm.
- Reyes, A. F. (2005). Gobierno electrónico y participación ciudadana en Baja California. *Segundo Congreso Nacional*, 1–13. Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Congreso/2doCongresoNac/pdf/Figueroa.pdf>
- Steve Toub; Argus Associates. (2008). Evaluating Information Architecture: An Overview. *Proceedings of the ASIST Annual Meeting*, 45, 0–27. Recuperado de: <https://doi.org/10.1002/meet.2008.1450450123>
- Tim Brown. (2018). Design thinking defined. Recuperado de: from IDEO website: <https://designthinking.ideo.com/>
- Varela Ferrío, J. (2015). La Brecha Digital en España: Estudio sobre la desigualdad postergada. *Comisión Ejecutiva Confederal de UGT. Secretaría de Participación Sindical e Institucional.*, 116. Recuperado de: <https://doi.org/>Depósito legal: M-16109-2015