

REVISTA DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DEL ARTE, DISEÑO Y LA CULTURA

AVIS

NÚMERO ESPECIAL dedicado a: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

SIAyD
SEMINARIO
INTERDISCIPLINARIO
DE ARTE y DISEÑO



UNAM
CUAUTILAN

REVISTA DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DEL ARTE, DISEÑO Y LA CULTURA

REVISTA

Número Especial

Noviembre, 2023 - Febrero, 2024

Obra gráfica:
Emiliano López Eslava
Andrea Nohemí Diego Santana

Diseño editorial:
Alma Elisa Delgado Coellar

Revista de Estudios Interdisciplinarios del Arte, Diseño y la Cultura, Número Especial, Año 4, Noviembre, 2023-Febrero, 2024, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, ubicada en km. 2.5 carretera Cuautitlán Teoloyucan, San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México. C.P. 54714. Tel. 5558173478 ext. 1021

<https://masam.cuautitlan.unam.mx/seminarioarteydiseno/revista/index.php>, seminario.arteydiseno@gmail.com. Editora responsable: Dra. Alma Elisa Delgado Coellar. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo número 04-2022-031613532400-102; ISSN en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número a cargo de la Dra. Alma Elisa Delgado Coellar, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, carretera Cuautitlán-Teoloyucan Km 2.5, San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, C.P. 54714, Estado de México. Fecha de última actualización: 04 de noviembre de 2023.



Atribución-NoComercial-SinDerivadas

Permite a otros solo descargar la obra y compartirla con otros siempre y cuando se otorgue el crédito del autor correspondiente y de la publicación; no se permite cambiarlo de forma alguna ni usarlo comercialmente.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente el punto de vista de los árbitros ni del Editor o de la UNAM.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos no así de las imágenes aquí publicados, siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

REVISTA DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DEL ARTE, DISEÑO Y LA CULTURA

Número Especial

Noviembre, 2023 - Febrero, 2024

Los artículos publicados en la *Revista de Estudios Interdisciplinarios del Arte, Diseño y la Cultura* pasan por un proceso de dictamen realizado por especialistas en investigación de artes, diseño y cultura. De acuerdo con las políticas establecidas por el Comité Editorial de la revista, para salvaguardar la confidencialidad tanto del autor como del dictaminador de los documentos, así como para garantizar la imparcialidad de los dictámenes, éstos se realizan con el **sistema doble ciego (double-blind)** y los resultados obtenidos se conservan bajo el resguardo del editor responsable.

La publicación tiene una **política de acceso abierto** y se encuentra disponible en:

<https://masam.cuautitlan.unam.mx/seminarioarteydiseno/revista/>



Visita el sitio

SIAyD
SEMINARIO
INTERDISCIPLINARIO
DE ARTE y DISEÑO



Directorio UNAM
Rectoría

Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonado Lomelí Vargas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo
Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda
Abogado General

Mtro. Néstor Martínez Cristo
Director General de Comunicación Social

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Dr. David Quintanar Guerrero
Director

Dr. Benjamín Velasco Bejarano
Secretario General

Lic. Jaime Jiménez Cruz
Secretario Administrativo

I. A. Laura Margarita Cortazar Figueroa
Secretaria de Evaluación y Desarrollo de Estudios Profesionales

Dra. Susana Elisa Mendoza Elvira
Secretaria de Posgrado e Investigación

Lic. José Ricardo Carbajal Guevara
Secretario de Atención a la Comunidad

I. A. Alfredo Alvarez Cárdenas
Secretario de Planeación y Vinculación Institucional

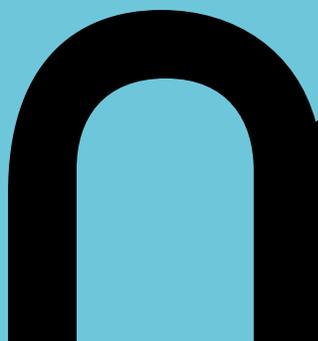
Lic. Claudia Vanessa Joaquín Bolaños
Coordinadora de Comunicación y Extensión Universitaria

Dr. Edgar Osvaldo Archundia Gutiérrez
Jefe del Departamento de Diseño y Comunicación Visual

Mtra. Emma Ruíz del Río
Departamento de Publicaciones Académicas

Accesibilidad Universal

[Número Especial]



INDICE

Presentación.....	8
<i>Eska Elena Solano Meneses</i>	
Accesibilidad universal en los espacios públicos rurales, diseñando para las mujeres adultas mayores y con discapacidad.....	11
<i>Marisol González Aguilar</i>	
Análisis de la accesibilidad al altavoz inteligente Alexa en personas adultas mayores.....	39
<i>Carlos Ernesto Loza Tello</i>	
Guía diagnóstica-evaluativa para la eliminación de barreras arquitectónicas en la casa del adulto de la 4.a edad.....	67
<i>Martha Jaqueline Garduño Colín</i>	
Evaluación de accesibilidad comunicacional en el entorno escolar y propuesta de atención desde el enfoque de inclusión.....	91
<i>Yessica Carillo Vargas</i>	

ÍNDICE

Propuesta lineamientos de accesibilidad en Instituciones de Educación Superior. Caso de estudio Facultad de Arquitectura y Diseño, UAEMEX..... 115
[Roxana Guadalupe García Durán](#)

Diseño de estrategias de mediación inclusiva para la participación de las personas con discapacidad visual 147
[Jessica Lizeth Soler Balán](#)

Accesibilidad universal: una nueva perspectiva de educación para las PcD visual..... 169
[Eska Daniela Sierra Solano](#)

Guía de buenas prácticas de accesibilidad para la inclusión de personas con discapacidad en talleres artísticos..... 191
[América Joseline Lechuga Soriano](#)

ÍNDICE

La accesibilidad universal en espacios artístico-culturales para personas con discapacidad motriz en la ciudad de Querétaro..... 215

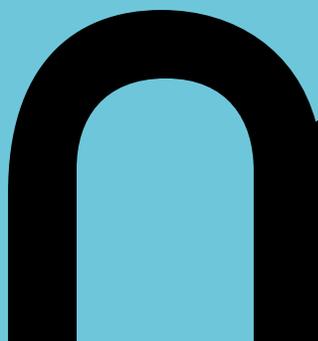
**Martha Laura Barrera Rico y
 Jonathan Hernández Omaña**

La inclusión como elemento de diseño y funcionamiento en espacios laborales readaptados: Caso de estudio empresa Hemac 245

Luz Itzel Ochoa Real

Accesibilidad Universal

[Número Especial]





Fragmento del tríptico «Pepena». Monotipo, 2023. Emiliano Eslava.

Análisis de la accesibilidad al altavoz inteligente Alexa en personas adultas mayores

Accessibility analysis to the Alexa smart speaker in older adults

*Carlos Ernesto Loza Tello**

Resumen

El objetivo del presente trabajo de investigación es analizar el acceso a dispositivos tecnológicos de asistencia en personas adultas mayores para favorecer aprendizajes significativos identificar las barreras comunicacionales para su inclusión social. Se tiene como referente teórico la accesibilidad universal desde un enfoque cualitativo de participación y de trabajo colaborativo, la perspectiva gerontológica, el enfoque de derechos y la perspectiva de género, aseguró la inclusión de todas las personas del grupo focal, personas adultas mayores de la región del Municipio de Atlacomulco.

También, se cuidó partir de una visión crítica para analizar y tener una perspectiva amplia sobre los impactos sociales y políticos, así como una perspectiva de la neurociencia para comprender cómo la tecnología puede afectar la cognición y el bienestar de las personas mayores. Se busca diseñar tecnologías que promuevan estilos de vida saludables en todos sus componentes, ligados a un envejecimiento saludable o exitoso desde una

Fecha de recepción: agosto 2023

Fecha de aceptación: septiembre 2023

Versión final: octubre 2023

Fecha de publicación: noviembre 2023

perspectiva inclusiva y de derechos, que contemple la accesibilidad universal en los asistentes virtuales en entornos institucionales que incidan en políticas públicas que eliminen la brecha digital y reconociendo situaciones específicas de discapacidad, independencia, funcionalidad y autonomía.

Palabras clave: Accesibilidad, -personas adultas mayores, -tecnología, -inclusión.

Abstract

The objective of this research work is to analyze access to assistive technological devices in older adults to promote significant learning and identify communication barriers for their social inclusion. The theoretical reference is universal accessibility from a qualitative approach of participation and collaborative work, the gerontological perspective, the rights approach and the gender perspective, ensuring the inclusion of all people in the focus group, older adults in the region. of the Municipality of Atacoma.

Also, care was taken to start from a critical vision to analyze and have a broad perspective on the social and political impacts, as well as a neuroscience perspective to understand how technology can affect the cognition and well-being of older people. The aim is to design technologies that promote healthy lifestyles in all their components, linked to healthy or successful aging from an inclusive and rights perspective, which contemplates universal accessibility in virtual assistants in institutional environments that influence public policies that eliminate digital divide and recognizing specific situations of disability, independence, functionality and autonomy.

Keywords: Accessibility, -older adults, -technology, -inclusion.

Introducción

El presente proyecto se constituye como un referente de análisis para identificar las barreras comunicacionales a las cuales se enfrentan las personas adultas mayores en el acceso y utilización de los dispositivos tecnológicos

de apoyo, además visibiliza la importancia de establecer acciones y programas que eliminen la brecha digital y brinden alternativas de atención y apoyo institucional. Específicamente, Montejo (2020) señala que actualmente las tecnologías inteligentes son parte de la vida cotidiana y avanzan vertiginosamente. Una gran parte de la población tiene acceso a los asistentes por voz a través de su teléfono inteligente, el cual tiene esta tecnología preinstalada. Lo que representa una alternativa sensorial de comunicación de acceso fácil para las personas adultas mayores.

Al respecto, Bickmore, y otros (2018) alertan sobre el uso de asistentes conversacionales como Siri, Alexa y Google Assistant, pues son omnipresentes y están comenzando a usarse como portales de servicios médicos, sin tener en cuenta los posibles problemas de seguridad que representa proporcionarles información médica de pacientes y consumidores. Lo que reafirma la necesidad de contar con espacios para generar aprendizajes sobre el uso adecuado de esta tecnología.

De este modo, favorecer aprendizajes que promuevan el acceso a nuevas e innovadoras alternativas tecnológicas dirigidas hacia el adulto mayor impacta de manera importante en su independencia e incluso en sus relaciones familiares autoestima para el goce del derecho al desarrollo de actividades de ocio, tiempo libre y estilos de vida saludable en entornos seguros. Respecto al impacto tangible del proyecto, se favorecerá el acceso informado a las herramientas tecnológica por parte del adulto mayor de la Casa de Día del municipio de Atlacomulco; lo que respaldará un aprendizaje participativo y colaborativo con diferentes personas de la tercera edad y con el acompañamiento de sus familiares para lograr una inclusión familiar y social.

Una manera de acercarse y atender a este sector vulnerable de la población inició con el boom del uso de dispositivos móviles, acentuando por la cuarentena impuesta por la llegada del covid-19, utilizados para realizar principalmente videollamadas, tele-rehabilitación, consultas médicas a distancia y para acceder a aplicaciones relacionadas con la adquisición de productos básicos y de alimentos a través de internet, aunque tales servicios se reservaron solo para el sector de la población adulta mayor que tenía un teléfono inteligente con acceso a internet.

En este contexto, empezaron a surgir nuevas e innovadoras formas de comunicación a distancia que posibilitaban estar en contacto con familiares de mayor edad, lo que obligó a generar aprendizajes significativos

para mantener un vínculo familiar y afectivo a través de medios como videollamadas, principalmente vía WhatsApp, Facebook, Zoom, Teams, entre otros; ello dio un significativo impulso al uso de la tecnología con fines de comunicación.

Otro aspecto que desafortunadamente trajo la pandemia fue lo relativo a diferentes pérdidas: económicas, laborales, de salud e incluso la muerte de familiares cercanos al adulto mayor, lo que generó que el uso de tecnologías basadas en la inteligencia artificial empezaran a impactar en el mercado y ofertaran paquetes de contenido audiovisual como Netflix, HBO, Amazon, etc.

Entre esas nuevas tecnologías, se vislumbran dispositivos de asistencia como Alexa, el cual es de interés principal para este trabajo. En términos generales es una bocina que establece comunicación con el usuario a través de la voz y puede hacer búsquedas en internet tan diversas como los gustos, preferencias, intereses y necesidades de todas las personas, incluyendo los del adulto mayor. Para este sector se constituye como una herramienta con posibilidades de aprendizaje, acompañamiento y apoyo inimaginable que favorece su independencia y autonomía.

Fundamentación teórica

La postura gerontológica permite identificar cómo la promoción de la salud juega un papel determinante en la conservación de este derecho desde una postura contextual que favorece la activación física y el desarrollo de habilidades cognoscitivas e intelectuales. El informe correspondiente de la OMS (2016) señala que esa capacidad funcional está definida por la capacidad intrínseca de la persona, los entornos que habita, así como por sus interacciones. Al respecto, el envejecimiento saludable es un proceso que incluye la totalidad del ciclo de vida, y procurarlo puede ser pertinente para todos, no solamente para las personas que en estos momentos no presentan enfermedad alguna.

Así mismo, otra postura son los aspectos vinculados al desarrollo de una educación permanente y al desarrollo de actividades de aprendizaje a lo largo de la vida que permiten conservar y desarrollar procesos cognoscitivos que determinan la conservación de la memoria. Entonces, el uso de las tecnologías en las personas adultas mayores propicia un envejeci-

miento saludable, como da cuenta el estudio de López (2020), quien considera que, afrontando prejuicios y escepticismo sobre su capacidad de lograr aprendizajes, se comprende cómo esas satisfacciones y logros se incrementan por las posibilidades que las tecnologías de la información y comunicación les brindan al fortalecer su percepción de autoeficacia para afrontar los retos cotidianos.

En este sentido, se encuentran componentes sociales de la salud del adulto mayor vinculados con el acceso a programas, servicios, acciones y políticas gubernamentales, donde la accesibilidad universal es la llave para poder tener derecho a estos beneficios. Referente a esto, en Hong Kong, el autor Ke (2021) considera que es imperativo desarrollar políticas públicas para asegurar el uso apropiado, efectivo y ético de la tecnología en temas como accesibilidad y usabilidad para grupos vulnerables, costo del servicio digital, protección de la privacidad y seguridad de los datos.

De particular interés son la constitución de redes de autoayuda y apoyo entre las propias personas adultas mayores para compartir experiencias y conocimientos sobre situaciones de abandono, maltrato, pérdidas económicas, familiares o laborales que determinan ciertas enfermedades o síndromes que puede surgir en esta etapa de la vida y que generalmente son atendidos desde una postura geriátrica. La postura de Acuña (2020) plantea que la vejez no es una enfermedad y que los cambios vitales por el proceso fisiológico y el contexto social afectan la calidad de vida y autonomía, aspectos considerandos por la geragogía para identificar la influencia del entorno sociocultural en el aprendizaje. Desde esta mirada se hace énfasis en los procesos pedagógicos como referente de atención en las personas adultas mayores.

En torno a los procesos sociales y la intervención de la tecnología, Lydon *et al.* (2022), señalan que, a medida que el acceso a la tecnología se vuelve más ubicuo y asequible, el desarrollo de intervenciones de participación social basadas en la tecnología podría desempeñar un papel importante para abordar el aislamiento social en personas adultas mayores. Específicamente la investigación da cuenta de aquellas personas con daño cognitivo leve.

En este contexto, existen diferentes posturas teóricas que permiten entender los procesos de envejecimiento de la población, históricamente asociadas a políticas poblacionales del control de la natalidad, lo que ha de-

rivado en la inversión de la curva poblacional y ha llevado al envejecimiento acelerado de este sector.

En España, país referente en materia de accesibilidad desde inicios del presente siglo, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2005) reconoce que el contexto social es cada vez más diverso y, en el marco de envejecimiento de la población, la accesibilidad debe ser analizada desde una mirada global que abarque un amplio conjunto de temas, más allá de las políticas enfocadas exclusivamente a la discapacidad; esto dimensiona la importancia de incluir a las personas adultas mayores.

Así mismo, un aspecto de singular importancia es el control de las enfermedades a nivel mundial, debido a que ya se han modificado los rasgos epidemiológicos de las poblaciones en donde actualmente existen tratamientos multidisciplinarios para las enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes e hipertensión, controladas favorablemente aumentado los años de vida de la población.

En alusión a la afectación de las enfermedades crónicas derivadas del envejecimiento de la población, Pais *et al.* (2020), señalan un aumento de las necesidades de atención médica, costos, fragilidad y enfermedades crónicas que reducen la capacidad para vivir de forma independiente, sin embargo, existen tecnologías de asistencia, ayuda y emergencia que pueden apoyar el cuidado en el hogar.

Hay nuevas realidades como la presencia de la depresión y alteraciones cognitivas vinculadas a la memoria que determinan cuestiones de independencia, autonomía o funcionalidad en el adulto mayor, así como diversos aspectos ligados a la seguridad social, sistemas de jubilación, transferencias económicas universales, entre otros aspectos de orden social, familiar, económico y de género que influyen en la calidad de vida.

Aunado a lo anterior, un elemento a considerar es la soledad de las personas adultas mayores que, de acuerdo con Byrne *et al.* (2021), es la experiencia negativa subjetiva derivada de la falta de compañía significativa y se asocia con una mayor vulnerabilidad a los resultados de salud adversos. La tecnología social brinda la oportunidad de cultivar la conexión interpersonal y mitigar la soledad; de ahí la importancia de promover y favorecer estilos de vida saludables que generen modos de convivencia y participación social desde una perspectiva de derechos e inclusión social con la ayuda de dispositivos tecnológicos, cuyo valor social está en generar redes de apoyo entre grupos de personas adultas mayores, posibilitar

la relación, la comunicación familiar y la participación social, así como la relación intergeneracional.

La conceptualización de accesibilidad universal se perfilaba ya desde los primeros años del siglo XXI, previo a la implementación de la Convención Internacional de las Personas con Discapacidad, como un término cuyo valor tiene significado en función de una dimensión multidisciplinar que posibilita una visión integral del ser humano desde una perspectiva de derechos humanos. Su eje central está enfocado en la planeación de espacios y entornos que favorezcan la integración social. Como el texto lo refiere, de igual manera la forma en cómo se identificaba a las personas con discapacidad desde una postura integracionista conformó las bases de la actual postura de inclusión social.

La accesibilidad debe ser una respuesta a entornos que brinden la posibilidad de acceso a personas con discapacidad física, sensorial e intelectual, personas adultas mayores principalmente, desde una postura ética-política centrada en acciones que apliquen y posibiliten el derecho a la salud, educación y trabajo como parte de una exigencia legal que representa beneficios demográficos y económicos para todas las personas. Por lo que es necesario impulsar acciones o programas orientados a identificar y eliminar las barreras arquitectónicas y actitudinales en diversos ámbitos y entornos tanto públicos como privados.

De acuerdo con Reyes (2020), la accesibilidad universal es fundamento y garante para el ejercicio de derechos humanos, libertades fundamentales para la observancia y logros de los objetivos del desarrollo sostenible, es la figura en derechos humanos más transversal del siglo XXI por el impacto positivo en las personas. Lo que representa una nueva conceptualización que pone de relieve la importancia de acciones por parte de las instancias gubernamentales para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible hacia el año 2030.

En este orden de ideas, los dispositivos de asistencia tecnológica en general y en lo particular el asistente de voz Alexa permiten la inclusión digital del adulto mayor, ya que suponen la eliminación de barreras en favor de la inclusión social de todos los sectores de la población.

Los estudios más recientes como el de Yang *et al.* (2022), consideran que la inclusión digital se relaciona con seis factores: afiliación a un partido, situación de vivienda, ingreso mensual promedio personal, ocupación, actividades cotidianas y actitudes hacia la tecnología que tienen un gran

poder explicativo del modelo de inclusión digital. Todo esto coincide con los avances tecnológicos con que cuenta China, país donde se desarrolló la investigación.

Sobre esto, la accesibilidad universal a través de diversos postulados logra la eliminación de barreras desde el ámbito del diseño universal, diseño centrado en el usuario y particularmente en la usabilidad. Desde esta perspectiva el concepto de “usabilidad” de acuerdo con la Norma Internacional ISO 9241-210 (2019) es el porcentaje en el que un sistema, producto o servicio es usado por usuarios determinados para alcanzar metas específicas con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto dado. Dicha conceptualización reafirma la noción de especificidad, nombrada en tres momentos: eficacia, eficiencia y satisfacción.

Así mismo, a esta mirada se suman los aspectos actuales referidos al ámbito tecnológico. De acuerdo con el portal Investigación y Diseño Centrado en el Usuario (2020), la *immersividad* y el *engagement* (el nivel en el que un usuario está comprometido en la actividad) están relacionados con las cualidades del uso de productos digitales como videojuegos o realidad virtual, actuales productos y servicios digitales basados en inteligencia artificial, el internet y la ubicuidad de las redes móviles, los cuales adquieren un valor agregado cuando están dirigidos a segmentos poblacionales específicos, como las personas adultas mayores al ejercer el derecho a incluirse en el ámbito tecnológico.

Por otra parte, como soporte de todo este andamiaje respecto a la usabilidad se encuentra que el concepto *diseño universal* permite encontrar alternativas y opciones dirigidas a toda la población usuaria, ya que de acuerdo con la definición de la Convención de las Personas con Discapacidad (2007) es el diseño de productos, entornos, programas y servicios que consiguen utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado, sin prescindir de las ayudas técnicas para grupos específicos de personas con discapacidad cuando se requieran.

Existe una gran diversidad de definiciones sobre ayudas técnicas que coinciden en que deben ser nombradas productos de apoyo, como lo clarifica Hernández (2011), incluye dispositivos, equipos, instrumentos, tecnologías y *software* disponible en el mercado para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación, fundamentado en los derechos de perso-

nas con discapacidad y personas mayores. Por lo tanto, en lo sucesivo se nombrará indistintamente atendiendo esta discusión teórica que continúa cambiando.

Esta definición de carácter general dimensiona la importancia de las ayudas técnicas para las personas con cualquier tipo de discapacidad, dentro de este espectro es importante considerar a las personas adultas mayores. Sin embargo, no le asigna un valor significativo al diseño universal, ya que considera que no hay necesidad de adaptación ni diseño especializado, lo que resulta ser ambiguo y contradictorio, puesto que existe la necesidad tangible de adaptar y establecer un diseño especializado.

En ese sentido, esta postura vinculada a realizar lo mínimo necesario se refuerza en el apartado del mismo ordenamiento internacional, que tiene el carácter de ley en México, la cual señala en el apartado relativo a las obligaciones generales: “Emprender o promover la investigación y el desarrollo de bienes, servicios, equipo e instalaciones de diseño universal que demanden la menor adaptación posible y el menor costo para satisfacer las necesidades específicas de las personas con discapacidad” (p 6). Así mismo, se señala que el promover la disponibilidad y uso del diseño universal en la elaboración de normas y directrices requiere la mínima adaptación posible y el mínimo costo para satisfacer las necesidades específicas de las personas con discapacidad.

Desde esta perspectiva, el concepto de diseño universal cobra una relevancia significativa en tanto abarca aspectos relacionados con el quehacer de la investigación dirigida al ámbito de bienes, servicios, equipo e instalaciones; los cuales, para cristalizarse, deben de estar vinculados a un componente legal, mismo que, desde la perspectiva de quien escribe, debe responder no a requerimientos mínimos ni de bajo costo, sino al ejercicio pleno del derecho a entornos y espacios accesibles.

El concepto de accesibilidad viene a ampliar la visión del contexto, de acuerdo con la Convención (2007), se reconoce su importancia en el entorno físico, social, económico, cultural, así como en la salud, la educación, la información y las comunicaciones para que las personas con discapacidad puedan gozar completamente de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales. Lo que evitar procesos de discriminación y rechazo, para responder a la necesidad de independencia y autonomía.

En este orden de ideas, en Europa, como uno de los lugares referentes en la materia, se plantean un cúmulo de acciones para lograr la accesibi-

lidad universal, por ejemplo, el Consejo Vasco de Promoción de la Accesibilidad (2019) refiere que es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos para lograr ser comprensibles, utilizables y practicables por todas y cada una de las personas en circunstancias de seguridad y comodidad de la manera más autónoma y natural posible. De tal manera, cada servicio debe estar diseñado bajo una postura de “diseño universal o diseño para todas las personas” y sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

A su vez, analizar la dimensión subjetiva y objetiva de la accesibilidad universal permite reconocer y visibilizar la importancia de incluir a todos los sectores vulnerables de la población bajo la postura de “nada de nosotros sin nosotros”, que se constituye como un ingrediente fundamental en la constitución de proyectos en términos de accesibilidad universal.

En este tenor, nuevamente los efectos derivados de la pandemia del covid-19 en alusión al uso de la tecnología son señalados por Jiménez et al. (2021), consideran que los adultos mayores pueden beneficiarse de las interacciones sociales respaldadas por la tecnología. A medida que las organizaciones comunitarias y los investigadores buscan abordar el aislamiento social y la soledad de los adultos mayores confinados en sus hogares, deben considerar los facilitadores y las barreras de implementación a nivel de la organización para desarrollar programas sostenibles y efectivos.

En el contexto derivado de la pandemia del covid-19 y del uso de las tecnologías por parte de las personas adultas mayores en Canadá, los hallazgos de Horst *et al.* (2021), señalan que aquellos que se sentían más competentes en sus habilidades para usar las tecnologías actuales tenían sentimientos de aislamiento menos frecuentes en comparación con aquellos que se sentían menos seguros o inexpertos en tecnología. Por lo tanto, es vital el favorecer sentimientos de confianza en los usuarios adultos mayores para potencializar los beneficios del uso de los dispositivos de asistencia y apoyo.

De manera similar, el diseño participativo se constituye como un referente importante para posibilitar la interacción con el adulto mayor, así lo demuestran Jones et al. (2021), quienes sustentan que Amazon Echo puede ayudar a reducir la soledad en los adultos mayores, a tener actitudes positivas y a demostrar interés en el uso de innovaciones tecnológicas para realizar intervenciones. Sin embargo, es fundamental señalar que ningún

dispositivo tecnológico debe suplantar la relación e interacción humana, familiar y social tales como la amistad o redes de apoyo institucional tanto de orden formal como informal, por lo que resulta necesario promover la inclusión social y digital de la misma forma.

En este sentido, el uso de internet para las personas adultas mayores, según Xie *et al.* (2021), tiene un impacto negativo en la salud mental y específicamente una mayor tendencia a desarrollar depresión; aunque, sugieren servicios específicos: los adultos mayores rurales y con menos educación, especialmente las mujeres, podrían estar mejor capacitadas para usar internet y aquéllos que viven solos podrían tener prioridad para recibir ayuda y desarrollar habilidades relevantes que satisfagan sus necesidades de interacción social, ocio y entretenimiento.

Así, sobre el uso y la expansión de la tecnología digital entre las personas adultas mayores en China, Li *et al.* (2022), señalan que el uso de internet se asoció negativamente con la depresión, mientras que se relacionó positivamente con la función cognitiva, pues podría amortiguar los efectos negativos del aislamiento social y del aumento de la depresión/deterioro cognitivo entre los adultos mayores. Sin duda estos resultados son un referente de análisis e indagación en otras latitudes, particularmente en México, para identificar cómo los aspectos contextuales influyen de manera importante en la accesibilidad universal, en este caso respecto al altavoz inteligente Alexa.

Aunado a lo anterior, existen determinantes en el bienestar subjetivo de las personas adultas mayores respecto al uso de internet, Jian *et al.* (2023) señalan factores relacionados con rasgos individuales, características del hogar y caracteres sociales; la importancia percibida de internet fue el determinante más crítico que podría mejorar el bienestar de los adultos mayores a través del camino indirecto de la utilidad percibida. Por lo anterior, el hacer uso de estrategias que respondan a las necesidades educativas del adulto mayor y ofrecer dispositivos y herramientas tecnológicas que cuenten con accesibilidad universal promoverá un uso benéfico para el envejecimiento exitoso con énfasis en un modelo social de derechos e inclusión.

Metodología

Es una investigación de carácter exploratorio y de tipo cualitativo, que promueve la participación y aprendizaje de las personas adultas mayores desde un grupo de enfoque.

Pregunta de investigación

El presente estudio plantea analizar, desde la perspectiva de la accesibilidad, las barreras comunicacionales en el uso de dispositivos tecnológicos por personas adultas mayores, como estudio de caso, se hará una aproximación a la Casa del Adulto Mayor del Municipio de Atlacomulco, para responder ¿cuáles son las barreras comunicacionales que impiden el acceso a dispositivos tecnológicos de las personas adultas mayores de la Casa de Día del municipio Atlacomulco, Estado de México?

Objetivo general

Analizar el acceso a dispositivos tecnológicos de asistencia en personas adultas mayores para favorecer aprendizajes significativos identificando las barreras comunicacionales para su inclusión social.

Objetivos específicos

- Identificar los aspectos teóricos y conceptuales que sustentan la accesibilidad universal al altavoz inteligente Alexa en personas adultas mayores.
- Conocer a través de un grupo focal los dispositivos tecnológicos que utilizan las personas adultas mayores de la Casa de Día del Adulto Mayor de Atlacomulco.
- Identificar las barreras de acceso a los dispositivos tecnológicos para las personas adultas mayores de la Casa de Día de Atlacomulco.
- Informar a las personas adultas mayores las diferentes alternativas de inclusión a través de los dispositivos tecnológicos.
- Orientar sobre los riesgos de abuso que implica el uso de dispositivos tecnológicos a los adultos mayores de la Casa de Día de Atlacomulco.
- Analizar diversas sugerencias para el uso de dispositivos tecnológicos del adulto mayor de la Casa de Día de Atlacomulco.

- Diseñar un conjunto de estrategias para favorecer la inclusión digital del adulto mayor de la Casa de Día de Atlacomulco.

Hipótesis

La accesibilidad universal al altavoz inteligente Alexa favorece la inclusión social de las personas adultas mayores de la Casa de Día del municipio de Atlacomulco.

Resultados

Conforme a la investigación de carácter exploratorio se logró articular un análisis basado en un enfoque cualitativo centrado en el grupo focal y se identificaron, con base en los testimonios, comentarios derivados de las sesiones en grupo y asesoría individual, lo que derivó en los siguientes aspectos:

1. Se sensibilizaron sobre los beneficios del uso de la tecnología.
2. Identificaron las barreras en el acceso a la tecnología.
3. Aprendieron los diferentes usos del teléfono inteligente.
4. Conocieron el uso del correo electrónico, Facebook, YouTube.
5. Utilizaron diferentes alternativas de búsqueda de información en internet.
6. Aprendieron a enviar mensajes de voz, escritos e imágenes a través de WhatsApp.
7. Descubrieron la importancia de la protección y uso de datos personales.
8. Establecieron estrategias en el uso de los datos móviles y red de wifi.
9. Crearon alternativas para evitar abusos a través de llamadas telefónicas de números desconocidos.
10. Tomaron conciencia sobre sus habilidades, conocimientos y experiencias en el acceso a la tecnología.

Respecto al análisis de las barreras en la accesibilidad de los componentes de la interacción entre las personas adultas mayores y el altavoz inteligente Alexa se obtuvieron los siguientes referentes.

Análisis de las barreras en las personas adultas mayores

1. Dificultades para aprender a utilizar Alexa, ya que resulta confusa.
2. Percepción del uso de Alexa como una pérdida de independencia y privacidad.
3. Barreras psicosociales que enfrentan, la falta de confianza y la percepción de inutilidad.
4. Suposición de no tener la capacidad o el interés en usar la tecnología.
5. Experimentar problemas cognitivos como la pérdida de memoria o la confusión, lo que puede dificultar la comprensión y el uso de Alexa.
6. Tener poca o ninguna experiencia en el uso de Alexa.
7. Preocupaciones, como la privacidad y la seguridad de los datos personales.
8. Barreras en la adopción, falta de conocimientos técnicos, accesibilidad física y financiera, y la percepción de que la tecnología es difícil de usar.
9. Dificultades para interactuar con los dispositivos debido a problemas con la voz y la comprensión del lenguaje natural.
10. Identificación de barreras con relación a la tecnología como la falta de habilidades tecnológicas y la complejidad de la configuración del altavoz inteligente.

Beneficios en el uso de Alexa

Respecto a las respuestas y aprendizajes se encontraron hallazgos relacionados con una postura positiva frente al uso del altavoz inteligente Alexa que se engloban en los siguientes aspectos:

1. El uso de skills resultó ser beneficioso para la promoción de la independencia y la autonomía, especialmente en áreas como la gestión de la salud y la interacción social.
2. Las skills utilizadas son fáciles de usar y pueden resultar útiles en sus vidas diarias.

3. Utilidad en las funciones para la música aun cuando no se cuente con un servicio de prepago al respecto.
4. Útil para responder a la fecha y hora relacionada con recordatorios para actividades diversas como tomar sus medicamentos.
5. Es una herramienta útil para reducir la soledad y mejorar el bienestar emocional.
6. Brinda alternativas para programar eventos y experiencias de su vida.
7. Ofrece alternativas para el uso del tiempo libre.
8. Es una opción para mejorar el bienestar emocional y cognitivo de las personas adultos mayores participantes en las actividades del grupo focal.
9. Puede otorgar beneficios a la salud mental y al bienestar emocional y espiritual.
10. Desarrolla alternativas de comunicación con sus contactos y familiares.

En términos generales y como parte del análisis contextual se presenta la siguiente Tabla con información referida a la disposición de herramientas tecnológicas con las que cuentan las personas adultas mayores que participaron en una sesión de preguntas y respuestas grupales.

Tabla 1

Herramientas tecnológicas con las que cuentan las personas adultas mayores entrevistadas

Respuesta	Celular	Alexa	Computadora	Pantalla inteligente	Tableta electrónica	Internet en casa
Sí	33	3	3	10	1	15
No	7	33	3	30	39	25
Total	40	40	40	40	40	40

La información anterior brinda un panorama general respecto a aspectos vinculados a la conectividad y acceso a herramientas tecnológicas en el grupo focal, con quienes de manera reiterada se generaron aprendizajes orientados a tomar conciencia sobre el acceso a la tecnología desde una perspectiva de derechos humanos y respeto a la diversidad.

Al considerar la accesibilidad universal en relación con las personas adultas mayores y la interacción con Alexa, el análisis derivó en determinar los siguientes aspectos:

- Mayor accesibilidad: La interfaz de voz de Alexa puede ser especialmente beneficiosa para las personas adultas mayores, ya que proporciona una forma intuitiva de interactuar sin depender de habilidades motoras o visuales complejas.
- Mejora de la independencia: La capacidad de controlar dispositivos inteligentes en el hogar, realizar preguntas, obtener información y acceder a servicios a través de comandos de voz puede aumentar la independencia y la autonomía de las personas adultas mayores.
- Reducción de barreras: Alexa puede ayudar a superar barreras tradicionales, como la falta de familiaridad con la tecnología o la dificultad para leer y escribir en pantallas pequeñas, al proporcionar una interfaz de voz más natural y accesible.

En específico, respecto al diseño de Alexa se encontró:

1. Se puede acceder a Alexa a través de dispositivos como Amazon Echo, Echo Dot, Echo Show, entre otros, así como mediante dispositivos de terceros que integran la tecnología de Alexa.
2. La interfaz de usuario de Alexa se basa principalmente en comandos de voz naturales como principal método de interacción.
3. Para interactuar con Alexa, simplemente se dice “Alexa” para activar el dispositivo y luego se le pueden hacer preguntas o darle instrucciones, que adquieren un significado peculiar en torno a la interacción con las personas adultas mayores al incorporar expresiones como “por favor” y “gracias”.
4. A través del reconocimiento de voz y el procesamiento del lenguaje natural, Alexa interpreta los comandos y responde de manera apropiada; sin embargo, existen algunos errores recurrentes o in-

formación que no coincide con la pregunta, lo que genera conflicto en este proceso de interacción.

5. La respuesta de Alexa se escucha a través del altavoz del dispositivo y puede proporcionar información, realizar acciones o ejecutar habilidades o *skills* específicas, que en general son desconocidas por las personas adultas mayores, derivado precisamente de la falta de interacción e información, ya que sólo se accede a través de internet y por una aplicación específica en el teléfono inteligente o computadora.
6. Se le puede pedir a Alexa que reproduzca música; no obstante, es necesario contratar servicios adicionales, por lo que se opta por aceptar las alternativas gratuitas, ya que las interrupciones de los comerciales sobre la contratación se tornan aburridos e incluso molestos
7. Alexa brinda noticias, aunque a menudo son descontextualizadas y se prefieren otros dispositivos para tal fin.
8. Establecimiento de recordatorios es una herramienta recurrente para planear actividades y se vincula con el rubro de hacer preguntas generales principalmente vinculadas con tratamientos y con la toma de medicamentos. Es de interés, por ejemplo, preguntar sobre el pronóstico del tiempo y el horario como una alternativa recurrente al utilizar Alexa.
9. El control de dispositivos inteligentes en el hogar de las personas adultas mayores despierta un creciente interés especialmente relacionado con el acceso a películas, series y programas de televisión que se pueden controlar desde Alexa, sin embargo, se carece de estos servicios para las personas adultas mayores de la Casa de Día.
10. Respecto a la realización de compras en línea, existe aún poca confianza, pero existe interés por que existan recordatorios sobre las compras.

Existe interés sobre nuevos dispositivos de interacción por voz y por algunos dispositivos más modernos con pantallas integradas, como el Echo Show. Estas pantallas muestran información visual adicional en respuesta a los comandos de voz, como la reproducción de videos, la visualización de listas de tareas, recetas de cocina, imágenes y más.

Es decir, estos sistemas según el análisis todavía tienen limitaciones y hay que ir perfeccionándolos para evitar algunos errores, pero es innegable la cantidad de usos que se les puede dar a los sistemas de voz (VUI) y todos los avances que quedan por hacer. IVEX es una interfase de experiencia del usuario relacionada con lo que UOC Corporative (2023) señala como los elementos relativos a la interacción con el producto como la usabilidad, accesibilidad e interacción como aspectos complementarios de esta investigación:

Interfaz de Alexa

1. Da cuenta de la interfaz de usuario basada en la voz que permite a las personas interactuar con sistemas de inteligencia artificial.
2. Se basa en comandos de voz naturales y respuestas auditivas, con algunas variantes que incorporan pantallas para mostrar información visual adicional.
3. El diseño y la funcionalidad exactos de la interfaz de usuario de Alexa pueden variar según el dispositivo específico que se utilice.
4. En el contexto de las personas adultas mayores, la interfaz resulta ser especialmente beneficiosa debido a su naturaleza intuitiva.
5. La interfaz les brinda una forma más accesible de interactuar con la tecnología.

Experiencia de la persona adulta mayor

1. La experiencia se refiere a la percepción y las emociones que experimenta un usuario al interactuar con una interfaz o sistema en particular.
2. Para las personas adultas mayores es especialmente relevante, ya que suelen tener necesidades y habilidades distintas en comparación con otros grupos de edad. Es decir, se refiere a la experiencia general que tiene un usuario al interactuar con un sistema o una interfaz.
3. Entre las personas adultas mayores se encontraron resultados positivos.

4. La interacción basada en la voz puede ser más natural y menos estresante para las personas adultas mayores, lo que contribuye a una experiencia de usuario más satisfactoria.
5. En el contexto de las personas adultas mayores, el diseño de interfaces de usuario debe tener en cuenta los factores para proporcionar una experiencia positiva.

Algunos de estos factores son:

1. *Facilidad de uso*: Las interfaces deben ser intuitivas y fáciles de entender, evitando elementos complicados o confusos. Esto implica un lenguaje claro y conciso, instrucciones simples y retroalimentación clara.
2. *Accesibilidad*: Las interfaces deben ser accesibles para las personas con discapacidades visuales o auditivas; por ejemplo, se pueden incorporar comandos de voz y respuestas de voz para permitir la interacción con usuarios con dificultades de visión, que ya es parte de un proceso de inclusión de la diversidad.
3. *Retroalimentación comprensible*: Es importante que la interfaz proporcione retroalimentación clara y oportuna para que los usuarios identifiquen que sus comandos han sido comprendidos y procesados correctamente.
4. *Personalización*: Las interfaces pueden permitir la personalización para adaptarse a las preferencias individuales de los usuarios, como ajustes de voz, configuración de recordatorios o la capacidad de elegir servicios específicos que deben de estar vinculados al contexto de la persona adulta mayor.
5. *Considerar el desarrollo de principios y mejores prácticas generales* en el diseño de interfaces de usuario y la experiencia del usuario desde el proceso de diseño participativo, el cual es objeto este trabajo de investigación.

Ahora bien, es importante considerar su relación con los principios de ergonomía cognitiva centrada en el diseño de sistemas y tecnologías que se adapten a sus capacidades para mejorar la experiencia de las personas adultas mayores.

Algunos aspectos relevantes para considerar desde la perspectiva de la ergonomía cognitiva en relación con Alexa podrían incluir:

1. Carga cognitiva: La interfaz de usuario de Alexa debe minimizar la carga cognitiva requerida para interactuar con el sistema.
2. Diseño claro y sencillo que evite información excesiva o compleja y proporcione instrucciones y retroalimentación precisa.
3. La información presentada por Alexa debe ser organizada y estructurada de manera que sea fácilmente comprensible y accesible para los usuarios; esto puede implicar la segmentación de la información en bloques lógicos, el uso de categorías claras y la presentación gradual de la información, porque a menudo se presenta una lectura de respuesta de diversos usuarios y no se puede verificar su confiabilidad.
4. Ayudas visuales y auditivas para facilitar la comprensión de la información por parte de los usuarios; por ejemplo, utilizar señales visuales, como luces o iconos, para indicar el estado del sistema o proporcionar retroalimentación adicional, misma que ya se está incorporando en los nuevos modelos de los altavoces inteligentes, incluyendo el que es objeto de este estudio.
5. Retroalimentación y confirmación inmediata y clara para confirmar que ha comprendido correctamente los comandos y está llevando a cabo las acciones esperadas, lo que puede ayudar a reducir la incertidumbre y a mejorar la confianza del usuario en el sistema.

En general se encontraron dificultades para interactuar con Alexa y su uso es muy limitado porque del total de sesenta personas adultas mayores sólo dos cuentan con el altavoz inteligente en casa; sin embargo, conforme se desarrollaron las sesiones se lograron aprendizajes significativos respecto a su uso y surgieron inquietudes relacionadas con su adquisición y planteamientos sobre las skills y su activación, como fueron las relacionadas con estilos de vida.

Finalmente, es importante señalar que de acuerdo con Major *et al.* (2021), Alexa admite más de 50 000 aplicaciones de terceros, “habilidad” que puede confundir a los usuarios y ser una potencial fuente de malentendidos por crear nuevos riesgos de seguridad y privacidad al operar sin el

conocimiento de los usuarios. Esto pone de relieve la importancia de favorecer el acceso a la información integral, para tranquilidad de las personas adultas mayores y evitar abusos.

Conclusiones

Derivado de este trabajo de investigación de tipo cualitativo, se plantea incorporar diversas perspectivas teóricas en torno al uso de la tecnología para garantizar que ésta no reproduzca estereotipos y sesgos de género, lo que asegura la inclusión de todas las personas. A su vez, se considera la dimensión sociocultural para promover que la tecnología sea sensible a la diversidad y respetuosa del bagaje cultural de las personas adultas mayores que residen en el municipio de Atlacomulco.

También se parte de una visión crítica para analizar y tener una perspectiva amplia sobre los impactos sociales y políticos de la tecnología, así como una perspectiva de la neurociencia para comprender cómo los avances en esta materia pueden afectar la cognición y el bienestar de las personas mayores, y para diseñar tecnologías que promuevan estilos de vida saludables en todos sus componentes ligados a un envejecimiento saludable.

Específicamente, incorporar una perspectiva de derechos, inclusión y no discriminación desde el enfoque de la accesibilidad universal promueve la participación de las personas adultas mayores. Resulta importante enfocarse en la forma en que los adultos mayores interactúan con la tecnología y centrarse en mejorar la utilidad percibida y en la facilidad de su uso para aumentar su aceptación entre este sector, que en su mayoría son mujeres.

Es fundamental que la implementación de tecnología, incluyendo altavoces inteligentes como Alexa, preste atención a las necesidades, habilidades, preferencias e intereses de las personas adultas mayores, reconociéndolas como expertas de sus propias experiencias y valorando su autonomía y dignidad, sin posturas negativas estereotipadas vinculadas a la edad.

Aquí se logró identificar la necesidad de adaptabilidad y personalización, dado que las personas adultas mayores tienen necesidades y habilidades diversas, por lo que los dispositivos tecnológicos deben ser adaptables y personalizables para satisfacer sus necesidades individuales y asegurar una experiencia de uso satisfactoria. También se incidió en la importancia de la formación y el apoyo continuo a las personas adultas mayores y a sus

cuidadores o familiares en el uso de la tecnología como Alexa, para garantizar una experiencia de uso segura y satisfactoria con el acompañamiento institucional.

Es prioritario dar continuidad al proceso de aprendizaje sobre el uso de las tecnologías en la Casa de Día y fomentar la inclusión digital a través de la adquisición de herramientas tecnológicas como un apoyo didáctico que favorece la interacción, acompañamiento y apoyo de las personas adultas mayores.

Se reconoce que existe un significativo potencial en el acceso a la tecnología para las personas adultas mayores en el ámbito privado, donde los altavoces inteligentes pueden mejorar la calidad de vida y la independencia, así como brindar herramientas y soluciones que les permitan realizar actividades cotidianas de forma más fácil y segura proporcionando compañía y entretenimiento.

Así mismo, se insiste en fortalecer el uso didáctico de diversas aplicaciones que se utilizan actualmente como YouTube para ambientar las sesiones de trabajo, aprender a través de tutoriales o escuchar música, al igual que la utilización de la pantalla inteligente para ver documentales, películas y series, por lo que es necesario contar con mayores alternativas que respondan a los intereses de las personas adultas mayores, preferentemente con una perspectiva de género, ya que el 99 % de quienes acuden a la institución son mujeres.

En resumen, los resultados del análisis de esta investigación coinciden con una postura amplia respecto al tema, considerando principalmente la interacción entre las personas adultas mayores y Alexa a partir de diferentes referentes como la interfaz de voz artificial inteligente y la interfaz relacionada con la experiencia de las personas adultas mayores, ergonomía cognitiva y accesibilidad universal.

En este tenor, la interfaz de voz de Alexa ofrece a las personas adultas mayores una forma accesible e intuitiva de interactuar con la tecnología. La capacidad de controlar dispositivos inteligentes y acceder a servicios y funciones mediante comandos de voz puede aumentar su independencia y mejorar su calidad de vida tanto en ámbitos relacionados con sus actividades diarias, en sus domicilios y en entornos institucionales como la Casa de Día.

Ahora bien, desde el punto de vista de la ergonomía cognitiva, es fundamental abundar en aplicar principios de diseño que minimicen la carga cognitiva requerida para utilizar Alexa. Una interfaz clara, instrucciones sencillas y retroalimentación adecuada son requeridas, ya que la experiencia de las personas adultas mayores son elementos clave para mejorar su accesibilidad.

En términos más amplios, la accesibilidad universal debe ser considerada en Alexa como una herramienta que reduzca barreras tradicionales de interacción y aprendizajes nuevos para las personas adultas mayores. La interacción basada en la voz elimina la dependencia de habilidades motoras o visuales complejas, permitiendo a este grupo demográfico acceder a información y servicios de manera más fácil y natural que favorece su alfabetización tecnológica.

Los resultados obtenidos indican que la interfaz de voz de Alexa contribuye a una mayor accesibilidad y empoderamiento de las personas adultas mayores. Además, se destaca la importancia de la retroalimentación clara, la personalización y la educación para maximizar los beneficios de la tecnología.

En conclusión, Alexa, muestra un potencial significativo para mejorar la experiencia de las personas adultas mayores al proporcionar una forma accesible e intuitiva de interactuar con la tecnología. La ergonomía cognitiva y la accesibilidad universal juegan un papel fundamental en el diseño de interfaces que busquen adaptarse a las capacidades cognitivas y necesidades de este grupo demográfico.

Dado que es un estudio de carácter exploratorio se sugiere continuar con el proceso de investigación para determinar indicadores y variables específicas que posibiliten la inclusión digital, tecnológica y social.

Para ampliar la perspectiva de esta investigación y obtener un análisis más detallado, se sugiere ampliar los estudios e investigaciones que aborden, desde una perspectiva participativa e inclusiva de derechos, el tema de la accesibilidad universal en los asistentes virtuales en relación con las personas adultas mayores en espacios institucionales que pretendan eliminar la brecha digital y brinden alternativas de socialización.

Hay que reconocer que la incorporación de la tecnología en los estilos de vida de las personas adultas mayores ha de hacerse reconociendo sus saberes y experiencias, así como identificando la importancia de los as-

pectos contextuales y realidades de las diferentes poblaciones desde una perspectiva de género; tampoco hay que dejar de lado situaciones vinculadas a las cualidades propias de cada individuo, como la presencia de discapacidad o condiciones de salud específicas que cambien la perspectiva de independencia, funcionalidad y autonomía.

REFERENCIAS

- Acuña, M (2020). *De la pedagogía a la Geragogía: las nuevas tecnologías de comunicación, un estudio en Colima, Personas adultas mayores frente a la inclusión digital en América Latina: un estudio en red*, Universidad de Colima, <https://libros.uanl.mx/index.php/u/catalog/view/82/103/276>
- ACCEPLAN. (2003). *Libro blanco de la accesibilidad*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Amazon (2022) *Privacidad Alexa*. <https://www.amazon.es/Portal-de-privacidad-de-Alexa/b?node=17136920031>
- Amazon (2023) *Accesibilidad de Alexa*. <https://www.amazon.com.mx/b/?node=23549368011>
- Byrne K., Anaraky R., Dye C, Ross L., Chalil M., Knijnenburg B. y Levkoff S. (2021). Examen de las disparidades rurales y raciales en la relación entre la soledad y el uso de tecnología social entre adultos mayores. *Frente. Salud Pública*, 9:723925. doi: 10.3389/fpubh.2021.723925
- Estado de México (2023) *Atlacomulco*. <https://estadodemexico.com.mx/municipio/atlacomulco/>
- Horst, B.R., Sixsmith, A., Simeonov, D. y Mihailidis, A. (2021). Factores demográficos y psicográficos del aislamiento social durante la pandemia de COVID-19: la importancia de la confianza en la tecnología. *Salud Pública*, 9:749515. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.749515>
- Jiménez, F.N., Brazier, J.F., Davoodi, N.M., Florence, L.C., Thomas, K.S. y Gadbois, E.A. (2021). Un programa de capacitación tecnológica para aliviar el aislamiento social y la soledad entre los adultos mayores confinados en el hogar: un estudio de caso comunitario. *Frente. Salud Pública*, 9:750609. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2021.750609>

- Jian, S., Menglan L., Guoqiang F., Xingying D. (2023). Uso de Internet entre adultos mayores: Determinantes del uso e impactos en el bienestar de los individuos. *Computadoras en el comportamiento humano*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107538>
- Jones, V.K., Hanus, M., Yan, C., Shade, M.Y., Blaskewicz, Boron, J. y Maschieri Bicudo, R. (2021). Reducción de la soledad entre los adultos mayores: las funciones de los asistentes personales de voz y las interacciones antropomórficas. *Frente. Salud Pública*, 9:750736. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2021.750736>
- Ke, C. (2020). Uso de la gerontecnología para ayudar a los adultos mayores a enfrentar la pandemia de COVID-19. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(7).<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.021>
- López B. (2020) *Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): en busca de un envejecimiento saludable*. Pontificia Universidad Católica del Perú(PUCP). <http://editorialuniversitaria.uanl.mx/index.php/2021/04/21/personas-adultas-mayores-digital/>
- Li Y, Bai X y Chen H (2022) Aislamiento social, función cognitiva y depresión entre adultos mayores chinos: examen del uso de Internet como predictor y moderador. *Frente. Salud Pública*, 10:809713. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2022.809713>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Lista de ayudas. Mejora del acceso a las tecnologías de apoyo para todos, en cualquier lugar*.
- Organización de la Naciones Unidas. (2007). *Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad*.
- Paz, C., García, N., Valbuena, C. (2020). *Apropiación y uso de nuevas tecnologías por adultos mayores Personas adultas mayores frente a la inclusión digital en América Latina: un estudio en red*, Universidad del Zulia. <https://libros.uanl.mx/index.php/u/catalog/view/82/103/276>
- Pais B, Buluschek P, Du Pasquier G, Nef T, Schütz N, Saner H, Gatica-Pérez D y Santschi V. (2020). Evaluación de 1 año de tecnología de monitoreo en el hogar por adultos mayores que viven en el hogar, cuidadores familiares, y Enfermeras. *Frente. Salud Pública*. 8:518957. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2020.518957>
- Reyes, M. (2020). *Accesibilidad universal como estándar en derechos humanos y desarrollo sostenible*.

- Xie, L., Yang, H., Lin, X., Ti, S., Wu, Y., Zhang, S., Zhang, S. y Zhou, Wl. (2021). ¿El uso de Internet mejora la salud mental de los adultos mayores chinos? *Frente. Salud Pública*, 9:673368. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2021.673368>
- Yang, H., Chen, H., Pan, T., Lin, Y., Zhang, Y. y Chen, H. (2022). Estudios sobre la inclusión digital entre adultos mayores y la calidad de vida: un ejemplo de Nanjing en China. *Frente. Salud Pública*, 10:811959. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2022.81195>

Autor:

Carlos Ernesto Loza Tello es doctor en Psicología, (UAEMEX, PNPC-CONACHYT), maestro en Teoría Psicoanalítica, (FMP-CIEP), especialista en Accesibilidad Universal en la Arquitectura y la Ciudad, Facultad de Arquitectura y Diseño (UAEMEX, PNPC-CONACHYT), especialista en Violencia de Género y Políticas Públicas, (UAEMEX), y especialista en Gerontología, (UAEMEX).

Facultad de Arquitectura y Diseño
clozat001alumno.uaemex.mx
ORCID: 0000-0001-7117-6458



Atribución-NoComercial-SinDerivadas
Permite a otros solo descargar la obra y compartirla con otros siempre y cuando se otorgue el crédito del autor correspondiente y de la publicación; no se permite cambiarlo de forma alguna ni usarlo comercialmente.