

DIGITAPRENDE: UNA APLICACIÓN PARA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL DE ADULTOS MAYORES

Daniel Martínez Espino

Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa

damaes83@gmail.com

Alba Rocío Núñez Reyes

Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa

ar.nunezreyes@gmail.com

Rocío Abascal Mena

Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa

mabascal@correo.cua.uam.mx

Resumen

La tecnología ha dejado de ser un accesorio para convertirse en una herramienta indispensable en muchas de nuestras actividades diarias. Sin embargo, todavía hay personas incapaces de utilizar un teléfono inteligente, la computadora o una tableta. Anteriormente, se consideraban analfabetos a los que no sabían leer ni escribir, hoy en día la misma definición se ha acuñado para aquellos que no saben cómo utilizar dispositivos electrónicos. Los avances en la tecnología han superado la capacidad de aprendizaje de varias generaciones, creando una brecha entre padres e hijos. ¿Cómo podríamos integrar a las personas de edad avanzada a este cambio? Este artículo presenta una ruta opcional para enseñar a las personas mayores a utilizar herramientas digitales a través de una experiencia útil, intuitiva y enriquecedora.

Palabras Claves: Analfabetismo tecnológico, aprender a aprender, dispositivo tecnológico, edad adulta, educación.

Abstract

Technology is no longer an accessory, it has become an indispensable tool in many of our daily activities. However, there are people unable to use a

smartphone, computer or tablet. Previously, those who did not know how to read or write were considered illiterate, today the same definition has been coined for those who do not know how to use electronic devices. Advances in technology have surpassed the learning capacity of several generations, creating a gap between parents and children. How could we integrate older people into this change? This article presents an optional route for teaching older people through digital tools through a useful, intuitive and enriching experience.

Keywords: *Adulthood, education, learning to learn, technological device, technological illiteracy.*

1. Introducción

La tecnología se ha convertido en parte de la vida cotidiana, permitiendo la realización de actividades simples, eficientes y eficaces a partir del uso de dispositivos electrónicos. Gracias a la tecnología, la gente es capaz de realizar múltiples tareas de forma simultánea.

La historia de la evolución humana está marcada por la adaptación del hombre común a los nuevos inventos y no al revés. A partir de esta compleja relación entre el hombre y la naturaleza surge la necesidad de crear nuevas herramientas que faciliten su trabajo. Para una experiencia completa con las herramientas es necesario invertir tiempo y dedicación para aprender a usarlas y dominarlas. En la actualidad, la humanidad sigue aprendiendo, creando y avanzando. La tecnología ha sido capaz de satisfacer muchas de las necesidades humanas, y ha contribuido en la creación de una civilización y una cultura, pero, solamente algunos habitantes son capaces de acceder a estos enormes beneficios sociales y económicos. Para otros ha significado una diferencia y barrera con los demás [ATEC, 2017].

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), a finales de 2009, México tenía 27.2 millones de usuarios de Internet y 34.7 millones de usuarios de computadoras. Casi 7.4 millones de hogares equipados con una computadora y 5.1 millones tenían acceso a Internet, lo que representa el 26.8% y el 18.4%, respectivamente, de todas las familias. Sin

embargo, el 14.5% de la población que no tienen acceso a esta herramienta menciona que no sabe cómo usarla, y el 22% no la usan debido a que sienten que no lo necesitan [El Informador, 2017].

El analfabetismo digital es el nivel de desconocimiento de las nuevas tecnologías que impide que las personas puedan acceder a las posibilidades de interactuar con estas, es decir, por una parte, navegar en la web, disfrutar de contenidos multimedia, sociabilizar mediante las redes sociales, crear documentación [Freire, 2016]. Los analfabetos digitales son aquellos que no han dominado la tecnología, y esto puede ser generado, en parte, por la indiferencia, la ignorancia o la brecha generacional. Para algunos de ellos, aprender o utilizar la tecnología se ha convertido en algo tedioso y sin orientación.

El analfabetismo tecnológico cierra un mundo de posibilidades a la población, lo que se produce no solo con el lenguaje escrito, sino también a través de los medios de comunicación, destacando plataformas como la radio, la televisión, computadoras, entre otros. La ignorancia sobre el uso de herramientas les impide tener acceso a los métodos actuales de interacción y comunicación como lo son el uso de redes sociales digitales o Internet. Así, sin el uso de la televisión y la radio la gente queda desactualizada en temas políticos, económicos y sociales relacionados con organismos públicos y privados, procesos administrativos, plataformas de juego, etc.

Entre la población con analfabetismo digital, existen los adultos mayores quienes requieren atención especial para que su integración a las nuevas tecnologías se pueda llevar a cabo de manera sencilla y paulatina. Esta integración debe ser personalizada pensando en el desarrollo de un adecuado enfoque pedagógico [Cajas, 2001]. Los adultos mayores necesitan de mayor tiempo para procesar la información y, por lo tanto, para avanzar a su propio ritmo [Edwards, 2013].

En las últimas décadas, las investigaciones científicas sobre el proceso de aprendizaje humano y su relación con la tecnología han coincidido con la existencia de seis líneas que proporcionan conocimientos de vanguardia sobre los entornos virtuales de aprendizaje:

- El desarrollo de la tecnología educativa.

- El uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) para el proceso educativo.
- El impacto de las plataformas tecnológicas en la educación.
- La influencia de Internet en la educación.
- Los modelos y métodos de educación a distancia.
- El fenómeno de la virtualización de la educación [Edel, 2009].

Claramente, la sistematización del proceso de aprendizaje a través del uso de la tecnología es necesaria; la contribución del desarrollo de los recursos digitales específicos puede ayudar a la sociedad y, específicamente, a los ancianos, a responder a las exigencias de un mercado globalizado y a reducir la brecha generacional. En este sentido, algunos de los principales retos son la generación de entornos virtuales de aprendizaje, el desarrollo de herramientas informáticas y la creación de una contribución socialmente aceptable.

La gente adulta adquiere conocimientos a través de diferentes métodos. Por lo tanto, como punto de partida se tomó en cuenta la información del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA)¹ en México, donde se han desarrollado metodologías de enseñanza especializadas en este sector de la población. Estas metodologías se toman en cuenta en DigitAprende con el fin de hacer hincapié en la idea de que este grupo de la población puede aprender nuevos conceptos y actualizar los que ya tienen.

El INEA propone y desarrolla materiales de enseñanza, modelos educativos, sistemas para la evaluación del aprendizaje y lleva a cabo investigaciones para fortalecer la educación de jóvenes y adultos [INEA, 2017]. El INEA cuenta, a su vez, con un programa de desarrollo llamado Modelo Educativo para la Vida y el Trabajo (MEVyT), cuyo principal objetivo es ofrecer educación básica, basado en las necesidades e intereses de las personas. El objetivo es que puedan utilizar herramientas para desarrollar su conocimiento y habilidades necesarias para funcionar en una mejor manera en sus actividades personales, familia, trabajo y la vida social, elevando su calidad de vida y la autoestima, así como la formación de

¹ <http://www.inea.gob.mx>

actitudes de respeto y responsabilidad. El MEVyT se enseña a través de módulos básicos y diversificados de diferentes temas relacionados con la vida cotidiana, proporcionando un aprendizaje práctico. El programa propuesto por el Instituto es didáctico y práctico para las personas mayores, pero no contempla módulos para el aprendizaje de las nuevas tecnologías.

Por otra parte, en la Ciudad de México se creó la Universidad de la Tercera Edad² con el fin de ofrecer a las personas mayores un espacio para ampliar, desarrollar y fortalecer muchas habilidades, tanto físicas como intelectuales, así como emocionales. Surge con el fin de fomentar una cultura de atención a los ancianos a través de la educación continua. Su objetivo es ser una escuela integral, centrada en mejorar la calidad de vida y el envejecimiento de las personas mayores a través de algunas áreas de atención:

- Material didáctico.
- Talleres.
- Cursos de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje.
- Conferencias de desarrollos físicos y mentales.
- Herramientas para una mejor integración [Alcántara, 2010].

Dentro de los talleres universitarios se contempla el estudio de los conceptos básicos del uso de computadora y las redes en la comunidad, pero se limitan a ciertas plataformas y programas específicos seguidos por el profesor y no, realmente, a los dispositivos con que cuentan los adultos mayores y sus necesidades.

De igual manera, existen en el mercado algunos sistemas y aplicaciones orientados a la enseñanza de la tecnología. Entre ellas, se encuentra Rayuela³ la cual es una aplicación donde los usuarios pueden hacer su propia versión de los juegos populares, crear arte o construir algo nuevo. Rayuela es fácil de usar y permite explorar los fundamentos de programación como son la abstracción, las variables, las condicionales, los ciclos, y mucho más, mientras que permite a la

² <http://www.agu.df.gob.mx/universidad-de-la-tercera-edad/>

³ <https://www.gethopscotch.com>

gente jugar. También se muestran tutoriales en vídeo que enseñan cómo hacer juegos. Los padres y los maestros pueden utilizar y diseñar un plan de estudios basado en proyectos para llevar la diversión a través de programas informáticos. El problema con la aplicación es que está destinado a la realización, exclusivamente, de juegos, sin pensar en un público más variado que podría estar interesado en utilizar la aplicación. Sin embargo, esta aplicación tiene una característica interesante que es que cuando se está interactuando con él, se despliega un tutorial en la esquina inferior derecha; el video dependerá de la actividad realizada. El usuario puede manipular simultáneamente las pestañas y los iconos con el fin de crear el código de animación al mismo tiempo que sigue viendo instrucciones en el video.

Otra aplicación es Doulingo⁴, un sitio web, gratis, para el aprendizaje de idiomas. Los usuarios lo pueden utilizar para practicar y avanzar en el aprendizaje de idiomas. El sitio ofrece cursos para varios idiomas. La aplicación permite al usuario mantener el aprendizaje de una lengua complicándose cada vez más dependiendo del progreso del usuario. Esta idea de adaptación de acuerdo al perfil es retomada en DigitAprende.

Por su parte, Youtube⁵ es un sitio web donde los usuarios pueden subir y compartir vídeos. Además, alberga una variedad de clips de películas, programas de televisión y vídeos musicales, así como contenidos no profesionales tales como blogs. El punto principal de este sitio es que el portal permite localizar todo tipo de información. Así, se retoma Youtube como un punto de inspiración para DigitAprende con la finalidad de utilizar tutoriales que ya existen y que servirán de base para introducir al adulto mayor a las nuevas metodologías.

Apple⁶ incorpora una serie de consejos que muestran características útiles de iPad. Apple ha añadido esta aplicación en las actualizaciones más recientes para ayudar a las personas a identificar mejoras. La aplicación permite elegir entre varios archivos en función del tipo de usuario. La ventaja es que los vídeos se

⁴ <https://www.duolingo.com>

⁵ <https://www.youtube.com>

⁶ <https://tips.apple.com/en-us/ios/iphone>

pueden reproducir en cualquier momento después de la descarga. La desventaja es el costo de los vídeos y el espacio de la memoria que necesitan en los dispositivos.

El presente artículo explica el desarrollo de una plataforma, enfocada a los adultos mayores, cuyo contenido es transmitido a través de consejos de uso y vídeo tutoriales. La interfaz es sencilla, discreta y ordenada. El objetivo es familiarizar al usuario con la manipulación de los dispositivos digitales, creándoles confianza y tomando en cuenta el tiempo que requiere cada usuario para su proceso de enseñanza-aprendizaje. La plataforma es de acceso público. El proyecto se centra en la alfabetización de los adultos mexicanos de cualquier ingreso económico, que tienen más de 60 años de edad, y que cuentan con acceso a dispositivos digitales. El objetivo de la plataforma es reducir la brecha generacional y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores mexicanos. La plataforma interactiva lleva por nombre: DigitAprende.

El retraso tecnológico afecta a personas de diferentes edades en todos los niveles sociales. Por el momento, la plataforma está dirigida a los adultos mayores que están interesados en desarrollar y/o mejorar sus habilidades en el uso de dispositivos tecnológicos. La prioridad de la herramienta, DigitAprende, es guiar a los usuarios a través del conocimiento y ayudarles a aprender a aprender de una manera divertida, a través de un enfoque simple y personalizado.

Por lo tanto, el objetivo del presente artículo se enmarca en la siguiente hipótesis:

H₀: es posible reducir la brecha digital, en los adultos mayores, a partir de una herramienta específica adaptada a sus necesidades que permita enseñarles aspectos básicos del uso de los dispositivos tecnológicos.

El artículo se organiza como sigue: en la Sección 2 se presenta un breve análisis de algunas herramientas y métodos existentes para abordar el problema. En la sección 3 se muestran algunos resultados obtenidos. Tomando en cuenta los resultados se discute la herramienta, DigitAprende, en la Sección 4 y, por último, se presentan algunas conclusiones y mejoras futuras.

2. Métodos

En este trabajo se aplica el Diseño Centrado en el Usuario (DCU)⁷ con el fin de descubrir las necesidades de los adultos mayores mexicanos. El propósito fue entender sus necesidades a través de un estudio contextual conociendo así sus habilidades en el uso de herramientas digitales. El DCU plantea una serie de etapas dentro de las cuales se encuentran el análisis, la conceptualización, el prototipado, la evaluación y el desarrollo e implantación. En la etapa de análisis pueden aplicarse diferentes estrategias para ello: observación, análisis contextual, encuestas, entrevistas, etc. En este caso, la investigación se basó en la observación y la retroalimentación de los usuarios finales donde los actores principales jugaron un factor importante para que la herramienta pudiera ser desarrollada de acuerdo a las necesidades de los adultos mayores. Es importante mencionar que el interés inicial era el desarrollo de una herramienta que dependiera por completo de las actividades llevadas a cabo por los individuos en su vida diaria, así como el dominio de la intuición para aprender nuevas aplicaciones.

La metodología aplicada permite contar con una fase de evaluación para poder comparar las diferencias entre cómo se realizaban las actividades y cómo se llevan a cabo posterior a una formación con DigitAprende. El objetivo final, por lo tanto, es ayudar a los usuarios a ser partícipes de su propia formación aprendiendo a aprender. El concepto de diseño fue elegido tomando en cuenta las características del modelo de cambio para los siguientes elementos:

- Modificar el comportamiento para alcanzar los objetivos.
- Las comunidades buscan cambiar su comportamiento para lograr sus objetivos.
- Ayudar a proporcionar información, participar o promover un cambio en una sociedad.

⁷ Diseño centrado en el usuario (DCU) es una filosofía de diseño donde las necesidades del usuario final, deseos y limitaciones son un foco en todas las etapas dentro del proceso de diseño y desarrollo del ciclo de vida. Los productos desarrollados utilizando la metodología UCD están optimizados para los usuarios finales y se hace hincapié en cómo los usuarios finales necesitan o desean utilizar un producto en lugar de obligar al usuario final para cambiar su comportamiento para usar el producto.

Tomando en cuenta estas características, se desarrolló una interfaz encaminada a solucionar las necesidades anteriormente descritas. Los dispositivos tecnológicos dan viabilidad para poder promover el aprendizaje y la generación de conocimiento a través de la diversión. Así, la idea principal es lograr que la inmersión en la tecnología sea simple y se vuelva un hábito accesible.

Una de las etapas principales en el proceso fue la observación. Esta es una técnica en la que se utilizan los sentidos para comprender un entorno, objeto, persona o cualquier evento de interés, con el fin de obtener un conocimiento completo sobre los aspectos importantes de la misma. Estos permiten analizar, interpretar, reconocer y recordar sus características generales y particulares.

El método a seguir consistió en:

- Solicitar al adulto mayor la realización de tareas sencillas.
- Observar cada uno de los movimientos, así como su interacción con los dispositivos.
- Entender sus necesidades.

Las tareas que realizaron los adultos mayores fueron:

- Navegar por Internet a partir del uso de un explorador comercial.
- Tomar una foto y buscarla en el dispositivo.
- Abrir una aplicación (alarma, calendario, contactos).
- Buscar un tutorial en Youtube.
- Configurar acceso a Wifi.

A partir de la realización de las tareas se pudieron obtener algunas conclusiones y necesidades como punto de partida para la creación de la herramienta:

- Los usuarios, generalmente, utilizan operaciones básicas en el dispositivo.
- El dispositivo fue un regalo que recibieron para comunicarse con su familia.
- No todas las aplicaciones son fáciles de usar.
- Existe dificultad en el uso de dispositivos.
- Las aplicaciones se encuentran en secciones complejas.
- Los tamaños de los dispositivos son variables.

- Los tamaños de texto en las interfaces son demasiado pequeños.
- Existe una falta de interés en ciertas aplicaciones.
- Hay un gran desconocimiento sobre la funcionalidad de los dispositivos.
- El conocimiento acerca de cómo funciona el dispositivo ha sido enseñado por otra persona.
- Es importante contar con procesos y etapas definidas para no confundir al usuario.

A partir de las necesidades detectadas se trabajó en la resolución de algunas de ellas. En la siguiente sección se presentan los resultados.

3. Resultados

Una de las etapas principales antes de la implementación de la herramienta, y siguiendo las recomendaciones del DCU, fue el prototipado rápido. Esto permitió recopilar información específica, los requisitos de información y validar con los usuarios la usabilidad de la misma con el fin de contar con una herramienta viable, accesible, fácil de usar e intuitiva.

El prototipo fue sometido a una evaluación por parte de los usuarios permitiendo validar la funcionalidad y la estética del modelo propuesto. Con los resultados obtenidos se hicieron correcciones y se desarrolló una nueva versión que incorporó íconos adecuados.

El desarrollo de una primera versión en papel, ver figura 1, sirvió como base para una versión electrónica.



Figura 1 Primer prototipo en papel (Creación Propia).

Después de esa primera versión, figura 2, se utilizó un programa para ejecutar el prototipo con los usuarios, con este se detectaron ciertos detalles que fueron corregidos en la siguiente versión realizada. En la figura 3a, se presenta la pantalla inicial que permite desplegar un tutorial o saltarlo al dar inicio al sistema. Por su parte, la figura 3b muestra en una línea de tiempo lo que el usuario encontrará. En morado está marcado lo que ya realizó el usuario, en verde la etapa en la que se encuentra y, finalmente, en blanco las etapas subsecuentes que faltan por realizarse. Esto, permite ubicar al usuario en todo momento.



Figura 2 Prototipo interactivo (Creación Propia).

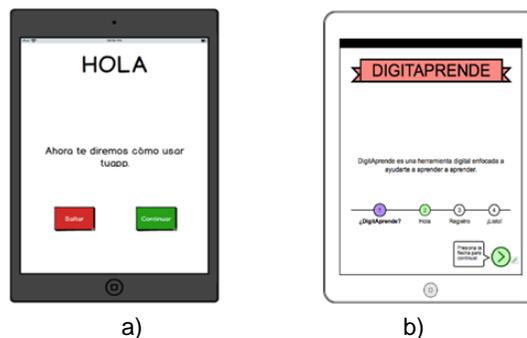


Figura 3 Pantalla inicial acceso a tutorial y etapas presentadas de manera visual.

En la última versión, figura 4, se realizaron algunos cambios importantes de acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas a los usuarios. Tomando como base algunos criterios para una evaluación heurística [Bejarano, 2017] se añadieron características diferentes a DigitAprende. En este caso, se agregaron ventanas emergentes de advertencias para mantener a los usuarios notificados sobre el proceso del sistema.

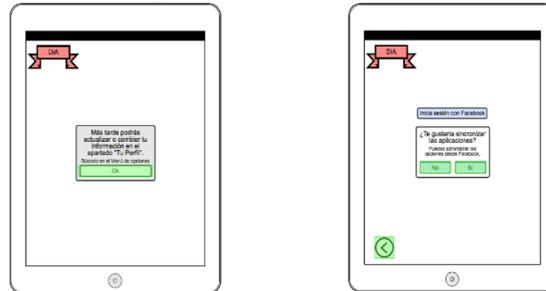


Figura 4 Uso de ventanas emergentes para informar en todo momento al usuario.

En la figura 5 se muestra una de las principales interfaces en las que se va guiando al usuario independientemente de que los botones tengan nombre. Es muy importante, que el adulto mayor, pueda tener certeza y recordar mediante frases cortas a qué se refiere cada una de las posibilidades a utilizar dentro del sistema.



Figura 5 Cada uno de los módulos cuenta con información que orienta al usuario.

En la figura 6 se propone al usuario una configuración de su pantalla de acuerdo a lo que quiere aprender, los logros que ha tenido y las preguntas. En el caso de los logros, son todas aquellas aplicaciones que utiliza con frecuencia y que domina en un alto grado.

En la figura 7 se presentan nuevas incorporaciones que se realizaron al sistema una vez evaluado y que ayudan al usuario a tener una mejor experiencia de uso.

De acuerdo con las características visuales de aplicaciones existentes (ver Sección 1) fue que se decidió añadir algunas pantallas como el glosario, pantalla

de contacto y diferentes opciones de conexión (Facebook, Twitter, correo electrónico).



Figura 6 Configuración pantalla.



Figura 7 Pantallas que se añadieron para mejorar la experiencia de usuario

Otra de las etapas importantes, en el DCU, es la evaluación. Se evaluó el prototipo con los adultos mayores a través de tareas específicas. Con los resultados obtenidos se pretende mejorar DigitAprende. Sin embargo, es importante mencionar que para los adultos mayores sus necesidades están enmarcadas más en aspectos de diseño que técnicos. Por ejemplo, algunos usuarios opinaron que es importante centrarse en las características de la interface, esto podría aumentar la experiencia de conexión con ella. Algunos de estos cambios se basaron en:

- Tamaño de la fuente frente al contenido.
- El proceso de creación de un usuario es innecesario.

Para otros, la visualización de la pantalla era triste y antipática, y sugirieron:

- Colores diferentes.
- Homogeneizar las pantallas base.

Durante el proceso de prueba se observó que algunas instrucciones no fueron claras en absoluto, para ello se implementaron algunas cosas como:

- El uso de tutoriales.
- Envío de mensajes.
- Iconos con una convención establecida.

Entre los comentarios positivos que se obtuvieron de los usuarios se encuentran los siguientes:

- El menú es claro.
- Buen método de enseñanza.
- Me gusta la atención personal.
- Es Intuitivo.
- No me da miedo.
- La sección del glosario es útil.
- Los videos permiten aprender de una manera personalizada.

Con estas opiniones se plantean en la sección de conclusiones algunas mejoras para DigitAprende.

En general, a partir de una interfaz adecuada se logró tener la sensación de que aprender es algo intrínseco al ser humano y que es posible hacerlo a lo largo de toda la vida [Carey, 2015].

4. Discusión

En esta investigación se detectó un problema a partir del cual se realizó observación para identificar las necesidades de los usuarios específicos (personas mayores) en su uso o acercamiento con tecnologías. A partir de ello, se planteó la intención de tratar de resolver las necesidades mediante el uso de una plataforma que puede ser consultada en un dispositivo tecnológico.

Las características y necesidades más importantes de la herramienta fueron determinadas a partir de un enfoque centrado en el usuario. Así, el usuario formó parte de todo el proceso proveyendo información importante que ayudó a resolver cuestiones como la facilidad de uso y propósito de la herramienta.

Como se describió, anteriormente, algunas de las características de DigitAprende se basaron en las aplicaciones o los conceptos que se encuentran actualmente en el mercado o están trabajando en una institución. Sin embargo, la mejora que se propone, usando DigitAprende, es optimizar la forma en que las personas de edad avanzada aprenden (concentrándose en el ritmo y tiempo de cada una) y se adaptan a las nuevas tecnologías. La idea innovadora es crear una cultura de aprender a aprender, donde la intuición conduce al usuario a seguir aprendiendo. En general, DigitAprende fue bien recibido por los adultos mayores. De igual manera, la herramienta contribuye a percibir a la educación como un medio y un instrumento que ayude (a los adultos mayores) a generar cambios personales que favorezcan su integridad [Yuni, 2005].

5. Conclusiones

El desarrollo de DigitAprende se basó en la observación y la retroalimentación de los usuarios finales, donde los actores principales jugaron un factor importante. Esta herramienta fue desarrollada siguiendo las etapas del DCU identificando, primeramente, las necesidades de los adultos mayores. Es importante mencionar que el uso que se dará a esta herramienta depende por completo de la vida cotidiana de cada uno de los usuarios finales, así como el dominio de su intuición para aprender nuevas aplicaciones. En general, algunos de los adultos mayores reconocieron la utilidad de buscar información en Internet en lugar de solo utilizar los medios tradicionales. Por otra parte, encontrar que el sistema se adapta a su ritmo y les permite de manera intuitiva reconocer los iconos y guiarse con ellos para realizar diferentes tareas.

Después de usar DigitAprende, se concluyó que la aplicación no sólo era útil para generar conocimiento, sino que creó una experiencia agradable con los usuarios. La herramienta les genera además de autonomía, la posibilidad de interactuar con

sus seres queridos a través de redes sociales y videoconferencias. Se sienten acompañados y les crea interés por seguir aprendiendo.

Hasta el momento, las herramientas destinadas a los adultos mayores son muy pobres y se apegan, poco, a sus verdaderos intereses.

Como trabajo futuro es importante validar si la herramienta permite cambiar hábitos en la gente mayor. El proceso de enseñanza-aprendizaje es muy interesante ya que contempla necesidades específicas de los adultos mayores como es el reconocimiento de los pasos que debe de seguir para lograr algo.

La herramienta debe seguirse perfeccionando para, también, incluir a los adultos mayores que tienen alguna debilidad visual y/o auditiva.

6. Bibliografía y Referencias

- [1] Alcántara, C. Por una cultura del envejecimiento. Editorial INAPAM. México, 2010: http://www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/Documentos_Inicio/Cultura_del_Envejecimiento.pdf, 15/05/2017.
- [2] ATEC, Avances Tecnológicos en la Época Contemporánea, Propuestas Innovadoras para el aula, Ministerio de Educación de la Nación: http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD17/contenidos/mt/quimica/laslecciones/avances_tecnologicos.html, 15/05/2017.
- [3] Cajas F. Alfabetización Científica y Tecnológica. Enseñanza de las Ciencias, pp. 243-254, 2001.
- [4] Bejarano, J. L. M., & Carrillo, L. P. V. Metodologías de usabilidad aplicadas a entornos virtuales de aprendizaje: caso universidad de pamplona. Revista Colombiana de tecnologías de avanzada (RCTA), 2(1), 2017.
- [5] Carey B. Aprender a aprender. Urano. pp. 288, 2015.
- [6] Edel, R. Las Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje: Estado del Arte. En Vales, J. (Ed) Las Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje. México: Pearson-Prentice Hall, 2009.
- [7] Freire, C. F. R., & Torres C. A. R. El analfabetismo digital y su incidencia en el gremio de carpinteros del sector artesanal de la Isla Santa Cruz. Tesis de licenciatura. Quito: UCE.). pp. 155, 2016.

- [8] Edwards, R. *Cultura y los procesos de aprendizaje de los adultos*. Routledge, 2013.
- [9] El Informador: <http://www.informador.com.mx/mexico/2010/176957/6/analfabetas-digitales-20-de-familias-mexicanas-inegi.htm>, 15/05/2017.
- [10] INEA Instituto Nacional de Educación para los Adultos (Instituto Nacional para la Educación de Adultos) INEA: <http://www.inea.gob.mx>, 15/05/2017.
- [11] Yuni, J. A., & Urbano, C. A. *Educación de adultos mayores: teoría, investigación e intervenciones*. Editorial Brujas, 2005.