

Análisis y perspectivas del uso de las TIC en el Adulto Mayor

Martínez-Alcalá C.I.^{1,2}, Pliego-Pastrana, P.², Rosales-Lagarde A.^{1,2}

¹ Cátedras-CONACyT. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México D.F.

² Área Académica de Gerontología. Instituto de Ciencias de la Salud, UAEH. Pachuca, Hidalgo.

Resumen— El aumento acelerado de la población adulta mayor a nivel mundial es cada vez considerable, causando que los costes sanitarios aumenten dramáticamente. Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se han convertido en herramientas indispensables para la mayoría de los sectores de la sociedad moderna, incluso en la Atención Sanitaria. En este contexto, las instituciones de salud deben acordar y diseñar soluciones tecnológicas que brinden una asistencia sanitaria más rentable para el adulto mayor. Para que una medida de este tipo tenga éxito, los adultos mayores deben estar preparados para adoptar estas tecnologías. El objetivo del presente trabajo es analizar el uso de las TIC por parte de los adultos mayores y su disposición de adoptar aplicaciones TIC dedicadas a la salud.

Palabras clave—Adulto Mayor, Alfabetismo Tecnológico, eSalud, TIC.

I. INTRODUCCIÓN

El incremento de la atención sanitaria basada en las TIC está ganando impulso. Con los avances en la tecnología, ahora es posible implementar soluciones que hasta hace poco parecían ser una visión lejana del futuro. Además de las TIC en rápida expansión, la demografía y la economía son factores adicionales que impulsan el desarrollo de aplicaciones eHealth. El término eSalud (eHealth) es ampliamente utilizado por diversas instituciones, organismos y entidades. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), eSalud se define como aquella que utiliza de manera eficaz y segura las TIC, ofreciendo a la salud y a los ámbitos relacionados con ésta, la inclusión de servicios de atención de salud, vigilancia y documentación sanitaria, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de la salud [1][2]. Por otro lado, se ha observado que la población constituida por los adultos mayores (AM)¹ ha comenzado a involucrarse cada vez más a los sistemas de salud, lo que genera al mismo tiempo un aumento de los costos de atención sanitaria, ya que estos requieren de atención y cuidado especializado.

Aunque ciertamente, existe el dato de que se han desarrollado diversas aplicaciones TIC dirigidas a la atención y cuidado del AM, éstos últimos muchas veces no son conscientes de las posibilidades que les ofrecen aplicaciones como la telemedicina y la teleasistencia [3]. Este estudio trata de responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es el nivel de alfabetismo tecnológico

en el AM?, ¿Qué factores están asociados con el acceso o no a las TIC por parte de los AM?, ¿Cuáles son las razones por las que los AM no utilizan las TIC?, ¿Qué tanto interés existe por parte del AM a utilizar aplicaciones de telemedicina y/o asistencia?. El objetivo de este trabajo es analizar el uso de las TIC por parte de los AM y su disposición de adoptar aplicaciones TIC dedicadas a la salud mediante la aplicación de un test de evaluación denominado ENATAM que permite conocer el nivel de alfabetismo tecnológico del AM con respecto al uso de las TIC, Internet, dispositivos domésticos y de la vida diaria.

A. Percepciones y características de la adopción de la tecnología en el AM.

No cabe duda que una población que envejece rápidamente tiene mayor prevalencia de enfermedades crónicas y sus efectos, y por lo tanto, la necesidad de una mayor atención y cuidado. En la Fig. 1 y 2, se mencionan las diez principales causas de atención en hombres y mujeres mayores de 65 años [4].

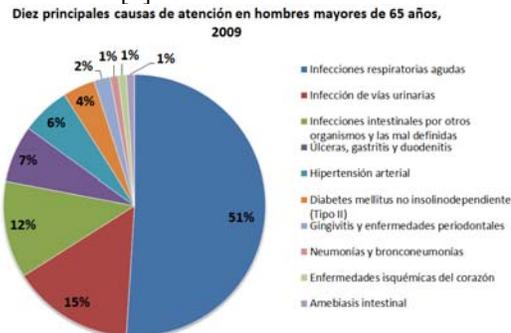


Fig. 1. Diez principales causas de atención en hombres mayores de 65 años, 2009.

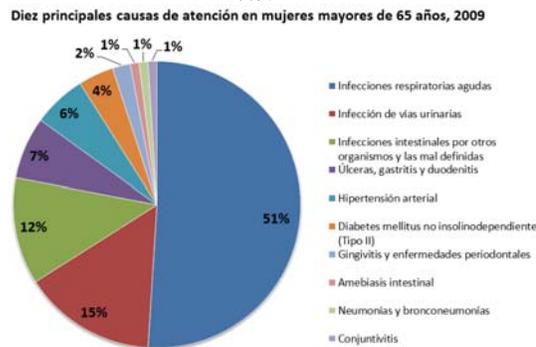


Fig. 2. Diez principales causas de atención en mujeres mayores de 65 años, 2009.

Como se puede observar, existe un porcentaje significativo de la población adulta mayor que requiere de

¹ Adulto Mayor a partir de ahora abreviado AM.

un seguimiento periódico y un cierto grado de autogestión². La autogestión resulta una tarea que puede ser desalentadora para algunos, especialmente para los AM, ya que suelen tener un grado de desconocimiento de su enfermedad y/o carecen de un cuidador primario que monitoree constantemente su estado de salud.

En la actualidad, las aplicaciones TIC pueden realizar la autogestión y alertar a los AM si existen niveles alterados en su estado de salud [5]. Asimismo, el uso de las TIC puede ayudar al cuidador primario a monitorear la salud del paciente, incluso aún por teleasistencia, o sin necesidad de acudir a un consultorio médico. Conjuntamente, el uso de las TIC en los AM puede servir como un medio de interacción social, cultural y de entretenimiento, que le permitirá: a) fomentar sus relaciones familiares, sociales e intergeneracionales; b) estimular sus funciones cognitivas; c) aumentar su autonomía y; d) mantenerse informado, actualizado e integrado en una sociedad en constante evolución, retardando así la aparición de ciertas enfermedades neurodegenerativas [3].

II. APLICACIONES TIC ENFOCADAS A LA SALUD

Según la OMS y OPS, la eSalud cuenta con una serie de ventajas, entre ellas: a) apoyar el intercambio de información, 2) mejorar el acceso a la asistencia sanitaria, 3) reducir los costos y; 4) mejorar la salud pública e individual a través de la medicina personalizada. A continuación se describen las aplicaciones y servicios que proporcionan las TIC en los servicios de salud [6].

- 1) *Telemedicina*: Uso de las TIC para llevar servicios médicos a distancia (ej. teleconsulta, telesalud, telemonitorización, telerehabilitación, etc.).
- 2) *Teleasistencia*: Uso de las TIC para llevar servicios de atención social y/o sanitaria en el hogar realizados a distancia (teleasistencia básica, videoasistencia, telealarma, etc.).
- 3) *Tecnologías asistivas*.- Uso de las tecnologías para proporcionar apoyo a las personas con alguna discapacidad o necesidades especiales (AAL (Ambient Assisted Living), tecnologías asistivas, asistencia domiciliaria, asistente virtual, domótica, etc.).
- 4) *eServicios*: Uso de las TIC para el acceso a información y contenidos digitales (e-Servicios, contenidos digitales, e-Asistencia, etc.).
- 5) *Salud móvil (mHealth)*: Uso de dispositivos móviles para dar asistencia y/o soporte al paciente, personal médico, instituciones, gobierno y/o empresa (celulares, tablets, ipods, etc.).

A. El uso de aplicaciones TIC en el envejecimiento.

Ciertamente, las TIC tienen un amplio potencial de soporte en el campo de la Salud. Varios estudios indican que las aplicaciones TIC más usadas en los servicios de salud son la telemedicina y teleasistencia [6][7], y en los últimos años comienza a tomar mucha fuerza la asistencia móvil. Uno de los principales grupos destinatarios de las tecnologías de teleasistencia son los AM [7].

Las soluciones de la telemedicina pueden ser especialmente útiles para pacientes o AM que viven solos en áreas distantes o de difícil acceso, o que presentan una discapacidad física para desplazarse (enfermos crónicos, con demencias, en proceso de rehabilitación o en proceso postoperatorio). Entre los proyectos de telemedicina para AM se puede mencionar a los servicios de teleconsulta, que permite al paciente ponerse en contacto con el especialista a través de videoconferencia para solicitar su apoyo. También están los servicios de telehospitalización domiciliarios, que permiten telemonitorizar al paciente con el empleo de sistemas que registran signos vitales y parámetros biológicos, y se realiza un control visual por medio de videocámaras. Otro servicio muy útil es el llamado *e-compliance*, que consiste en recordarle al paciente –a través de SMS o MMS- la toma de su medicamento, o la ejecución de sus ejercicios rutinarios aeróbicos, o simplemente recordarle su próxima consulta con el médico.

Por su parte la teleasistencia puede clasificarse en 2 tipos: *Teleasistencia Social*, que va dirigida a personas mayores, con capacidades diferentes, niños, mujeres maltratadas, etc. Y la *Teleasistencia Médica* está dirigida a enfermos crónicos, paliativos o convalecientes que necesitan un seguimiento médico especializado y la medida de constantes vitales. Dentro de los proyectos de teleasistencia para AM podemos mencionar a: 1) *El hogar digital*, que es aquel espacio que tiene un equipo de cómputo y sistemas de redes interconectados entre sí. La conexión entre los dispositivos de ese hogar se logra mediante un módem llamado “pasarela digital” que maneja distintos protocolos: Ethernet, X.10, WIFI, etc. 2) *La Plataforma Tecnológica*, que utiliza la pasarela residencial e implementa como servicio a las líneas de banda ancha, ADSL o RDSI para controlar dispositivos de vigilancia y seguridad en el domicilio [8]. Un ejemplo claro de las tecnologías asistivas son los sistemas domésticos inteligentes que proporcionan un conjunto de sistemas capaces de automatizar el hogar del AM. Estos sistemas le brindan al AM una sensación de tranquilidad y seguridad, y permiten que se sientan en un ambiente familiar y agradable.

En cuanto al uso de aplicaciones móviles, los autores [9], encontraron que el uso de teléfonos celulares se complica si el AM presenta problemas visuales, motrices, auditivos, o deterioro cognitivo. Para este grupo etario, un teléfono celular debe poseer un tamaño, botones y/o teclas grandes, su entorno de gráficos y colores debe ser brillante y con contrastes; así como poseer la opción de marcación rápida, melodías y tonos asignables a cada actividad, y deberán poseer una retroalimentación visual y auditiva para

² Autogestión es el proceso activo de mantenimiento de la salud a través del monitoreo de los síntomas, la búsqueda de tratamiento y la evaluación de los efectos del tratamiento.

el AM. A pesar de todo ello, los AM pueden verse abrumados por la sofisticación que para ellos representa el uso del producto, si es que aún no están familiarizados con la tecnología. Como se puede observar, existe una gran variedad de aplicaciones orientadas a la salud y a disposición de la población de enfermos crónicos, sin embargo, no todas las aplicaciones pueden ser utilizadas por los AM [5][10]. Esto se debe a que muchas veces los AM pueden experimentar alteraciones en la visión, el oído y la destreza, lo que puede impedir el uso de este tipo de aplicaciones [10].

B. Beneficios y barreras de las TIC en el cuidado del Adulto Mayor.

La atención que ofrecen las aplicaciones TIC trae muchos beneficios para las personas de edad avanzada. Los resultados indicaron que los AM que utilizan la teleasistencia tenían una mejor percepción de su calidad de vida, sobre todo en lo que respecta a sus relaciones interpersonales y entorno de vida [11]. No obstante las aplicaciones TIC en los servicios de salud, también presenta algunas limitaciones. Una de ellas es que los AM son a menudo resistentes al uso de las nuevas tecnologías, en particular, la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para el uso de dispositivos electrónicos y sistemas informáticos. En la tabla 1, se mencionan los beneficios y barreras de las TIC en el cuidado del AM.

TABLA I
BENEFICIOS Y BARRERAS DE LAS TIC EN EL CUIDADO DEL AM.

Beneficios	Barreras
Fácil y rápido acceso a los servicios médicos especializados.	Resistencia al uso de las nuevas tecnologías de la información.
Acceso constante y remoto a los registros personales de salud.	Carencia de la capacidad de utilizar el teléfono móvil y la computadora.
Reducción del número de hospitalizaciones y las llamadas de emergencia.	La falta de conocimiento y conciencia de la disponibilidad de aplicaciones de teleasistencia para los adultos mayores.
Hospitalizaciones más cortas, proporcionando la asistencia remota a través del uso de las TIC.	Fuerte necesidad de contacto directo con el médico y otros profesionales de la salud.
Asistencia rápida y personalizada en casos de emergencia.	Disminución de funciones cognitivas y motoras de acuerdo a la edad.
Ahorro de tiempo y dinero.	La estigmatización de herramientas de teleasistencia.
Sensación de seguridad y estancia en un entorno familiar.	El miedo a la pérdida de la privacidad y la seguridad de los datos transmitidos.
Mayor conciencia del estado de salud.	Falta de regulaciones legales.
Participación activa en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.	Falta de reembolso por parte de los proveedores de atención de la salud.
Mejor calidad de vida y atención.	
Disminución de carga en el cuidado de una persona por parte del cuidador primario.	

Fuente: Adaptación de M. Magdalena, Bujnowska-Fedak, and U. Grata-Borkowska (2015) [7].

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta sección presenta el diseño de una Escala de Evaluación del Nivel de Alfabetismo Tecnológico de la población Adulta Mayor (ENATAM).

A. Descripción de test de alfabetismo tecnológico.

La ENATAM tiene como objetivo conocer el nivel de alfabetismo tecnológico del AM con respecto al uso de las TIC, Internet, dispositivos domésticos y de la vida diaria. Las principales variables investigadas se refieren al uso, acceso, interés, nivel de dominio de las TIC, en conjunto con variables sociodemográficas. En el proceso de diseño de la ENATAM, se optó por dividirla en 4 secciones:

TABLA 2
SECCIONES DE LA ESCALA DE EVALUACIÓN

Información general	Identificación de datos personales del AM y variables sociodemográficas. Uso de dispositivos informáticos. Conocimiento de recursos informáticos.
Uso y conocimiento de las TIC	Identificaciones de términos informáticos. Actividades que se realizan con los dispositivos informáticos. Interés por dispositivos informáticos. Uso de recursos de Internet.
Uso y conocimiento de Internet	Identificación de elementos de Internet. Actividades que se realizan en Internet. Interés por el uso de Internet.
Conocimiento de dispositivos domésticos y de la vida diaria	Uso de dispositivos domésticos y de la vida diaria. Interés por alfabetizarse tecnológicamente.

Los valores que un AM puede obtener en el ENATAM son: *A+* (Competencia total), *A* (Competencia moderada), *+M* (Competencia Media), *M* (Competencia Media-Baja), *+B* (Competencia baja) y *B* (Competencia baja). Estos valores sólo son orientativos, pues no se pretende aseverar que la escala proporciona un valor absoluto del alfabetismo tecnológico; más bien nos proporciona indicadores específicos y significativos de las competencias tecnológicas que poseen los AM. Los resultados de la ENATAM pretenden servir para diseñar propuestas de alfabetización y adopción de las TIC dentro de la población adulta mayor, específicamente en el uso de aplicaciones eHealth. Para la validación del ENATAM se aplicó a 360 estudiantes de la licenciatura en Gerontología. La decisión de recurrir a estudiantes universitarios para la validación de la escala, es debido a que son parte del segmento social más activo en el uso de Internet y, por ende, con un nivel muy elevado en el dominio de las TIC. Para este caso, la aplicación de la escala se realizó de manera grupal en un intervalo de tiempo de 35 a 40 minutos.

IV. RESULTADOS

En esta sección se detallan los resultados preliminares de la aplicación de la ENATAM. La aplicación de dicha escala se llevó a cabo durante los meses Abril-Junio 2015. Los sujetos entrevistados eran AM de 55 años pertenecientes al estado de Hidalgo. Hasta el momento son 18 sujetos, entre los cuales 14 son mujeres y 4 son hombres. La aplicación de la escala se realizó cara a cara en un intervalo de tiempo de 35 a 40 minutos. En la Fig. 3, se

puede observar los resultados preliminares del nivel de alfabetismo tecnológico en los AM.

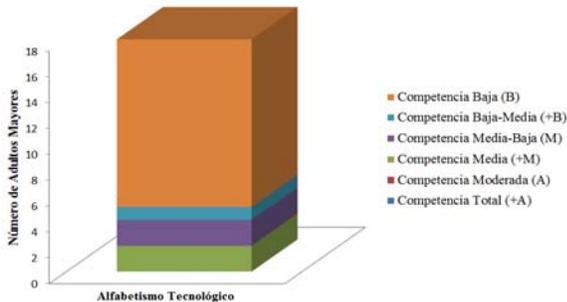


Fig. 2. Resultados preliminares del alfabetismo tecnológico de AM en Hidalgo.

Como se puede observar en la Fig. 3, el nivel de alfabetismo tecnológico por parte de los AM hidalguenses es bajo. Dentro de los factores que están asociados con el acceso o no a las TIC por parte de los AM se encuentran: discapacidades visuales, auditivas, motoras y cognitivas. Las razones por las que los AM no utilizan las TIC son: a) no se sienten motivados ni interesados en utilizarlas; b) no se sienten capaces; c) no conocen aplicaciones que puedan beneficiarlos, d) sus familiares no les enseñan a utilizarlas. Por último, sólo el 17% indica que sí están interesados en utilizar aplicaciones de telemedicina y/o teleasistencia, mientras que el 28% de los AM indican tener un interés nulo, bajo o medio, respectivamente.

V. DISCUSIÓN

Aunque habitualmente se observa que el AM no utiliza ni conoce las TIC, las investigaciones sistemáticas que detallan los motivos y las causas son relativamente escasas. Quizá el mayor índice en el padecimiento de enfermedades podría posibilitar su apertura a las TIC. Parece evidente que los beneficios que proporcionan las aplicaciones TIC dentro del ámbito de la salud son de gran escala, sin embargo es importante considerar que dichas aplicaciones deben ser personalizadas en cuanto a las necesidades, capacidades y preferencias de los AM.

Por ello, se debe considerar una variedad de situaciones alrededor del AM, como el deterioro sensorial (disminución de la vista y el oído), motor y/o la función mental que suelen presentarse en este rango de edad. Asimismo, se debe informar, capacitar y explicar al AM sobre el funcionamiento y los beneficios de este tipo de aplicaciones, antes de convertirlos en usuarios de dichas aplicaciones. Si los AM permiten que las TIC encajen en su estilo de vida, su uso se incrementará significativamente y se verán beneficiados por un aumento en su seguridad e independencia. Al mismo tiempo, es importante que el AM lleve una educación continua con respecto al uso de nuevas tecnologías.

VI. CONCLUSIÓN

Un elemento clave en el desarrollo de aplicaciones TIC para los AM es su amplia aceptación por las propias tecnologías. Si se introducen tecnologías que sean accesibles, familiares, útiles, convenientes y rentables, y capaces de adaptarse a la vida y los planes de la tercera edad, éstas se convertirán en una parte integral de la vida de los AM en un futuro próximo, lo que les permitirá funcionar de forma independiente en un ambiente familiar agradable.

RECONOCIMIENTOS

Este trabajo ha sido patrocinado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) a través del Programa Cátedras CONACyT en las instalaciones del Área Académica de Gerontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Organización Mundial de la Salud (OMS), "Cibersalud [Internet]," 2005.
- [2] O. P. de la S. (OPS), "Estrategia y plan de acción sobre eSalud (2012 – 2017).," *Washingt. OPS*, 2011.
- [3] N. Selwyn, S. Gorard, J. Furlong, and L. Madden, "El uso de la tecnología de la información y las comunicaciones en la vida cotidiana de los adultos mayores. Older adults' use of information and communications technology in everyday life," pp. 561–582, 2003.
- [4] (SS) Secretaría de Salud, "Perfil epidemiológico del adulto mayor en México," 2010.
- [5] M. V. Foster and K. a. Sethares, "Los beneficios y barreras para la adopción de la Telesalud en los adultos mayores. Facilitators and Barriers to the Adoption of Telehealth in Older Adults," *CIN Comput. Informatics, Nurs.*, vol. 32, no. 11, pp. 523–533, 2014.
- [6] C. I. Martínez-Alcalá, P. Pliego-Pastrana, J. S. López Nogueroles, A. Rosales-Lagarde, and M. E. Zañeta-Arias, "Adopción de las TIC en el envejecimiento. Revisión sistemática basada en las TIC para la enfermedad de Alzheimer y otras demencias seniles," in *10 Conferencia Iberica de Sistemas de Informacion*, 2015, p. 6.
- [7] M. Magdalena, Bujnowska-Fedak, and U. Grata-Borkowska, "El uso de la atención basada en la telemedicina para el envejecimiento y las personas mayores: Promesas y peligros. Use of telemedicine-based care for the aging and elderly: Promises and pitfalls," *Dove Press J. Smart Homecare Technol. TeleHealth*, pp. 91–105, 2015.
- [8] J. M. Domínguez, "Sistemas Avanzados de Tele-asistencia en el Hogar," *Adm. Pública*.
- [9] M. García, "Análisis de la accesibilidad del teléfono móvil HTC Magic," *No Solo Usabilidad*, vol. No. 8, 2009.
- [10] N. van den Berg, M. Schumann, K. Kraft, and W. Hoffmann, "Telemedicina y teleasistencia para pacientes mayores: Una revisión sistemática. Telemedicine and telecare for older patients: A systematic review," *Maturitas*, vol. 73, no. 2, pp. 94–114, 2012.
- [11] C. Chou, C. Chang, T. Lee, H. Chou, and M. Mills, "Aceptación tecnológica y calidad de vida de las personas mayores en un programa de teleasistencia. Technology acceptance and quality of life of the elderly in a telecare program," *Comput. Informatics Nurs.*, vol. 31, no. 7, pp. 335–342., 2013.