



**Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el envejecimiento saludable: 30 años de experiencias en Colón**

*Information and Communications Technologies in healthy aging: 30 years of experiences in Colón*

Daniel Alberto Pérez Fleites <sup>1\*</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1026-8564>

Eduardo Alfredo Triana Álvarez <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1639-5476>

Teresa Reyes Camejo <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-0211-2706>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Filial de Ciencias Médicas de Colón "Dr. Eusebio Hernández Pérez", Matanzas. Cuba.

**\*Autor para correspondencia:** [danielalbertoperezfleites@gmail.com](mailto:danielalbertoperezfleites@gmail.com)

**Recibido:** 12/03/2023

**Aceptado:** 13/11/2023

**Cómo citar este artículo:** Pérez Fleites DA, Triana Álvarez EA, Reyes Camejo T. Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el envejecimiento saludable: 30 años de experiencias en Colón. Med. Es. [Internet]. 2023 [citado fecha de acceso]; 3 (3). Disponible en: <https://revmedest.sld.cu/index.php/medest/article/view/175>

**RESUMEN**

**Introducción:** el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en favor de la salud en el adulto mayor es tendencia a nivel mundial. En Cuba, desde hace décadas, existen experiencias como las del municipio de Colón, Matanzas.

**Objetivo:** describir las experiencias históricas de la aplicación de las TIC en favor del envejecimiento saludable en Colón y su impacto social.

**Diseño Metodológico:** se realizó una revisión de carácter histórico a partir de 34 fuentes bibliográficas de procedencia nacional y extranjera.

**Desarrollo:** la primera iniciativa conocida sobre Psicoactivación Computacional para la Tercera Edad surgió en 1991 –en Colón– y generó nuevos aportes conceptuales. Los resultados de este proyecto fueron motivo de interés para profesionales nacionales y extranjeros, quienes generaron el impulso necesario para continuar amplificando la idea inicial. A partir de la colaboración internacional se creó un Centro Gerontológico de referencia en el país, donde se impulsó la asistencia médica, la docencia y la investigación, vinculados al uso de las TIC. La alianza con los Joven Club de Computación y Electrónica (JCCE), las universidades, el gobierno y el nivel de Atención Primaria de Salud (APS), creó y fortaleció capacidades locales que ayudaron a promover el envejecimiento saludable.

**Conclusiones:** durante más 30 años, el uso de las TIC en función del bienestar y la salud del adulto mayor en Colón ha generado importantes aportes de considerable impacto a nivel local, con reconocimiento a nivel nacional e internacional.

**Palabras clave:** Adulto mayor; Envejecimiento; Geriatria; Tecnologías de la Información Comunicaciones; TIC en salud.

## ABSTRACT

---

**Introduction:** the use of Information and Communications Technologies (ICT) in favor of health in older adults is a trend worldwide. In Cuba, experiences such as those in the municipality of Colón, Matanzas have existed for decades.

**Objective:** to describe the historical experiences of the application of ICT in favor of healthy aging in Colón and its social impact.

**Methodological Design:** a historical review was carried out based on 34 bibliographic sources of national and foreign origin.

**Development:** the first known initiative on Computational Psychoactivation for the Elderly emerged in 1991 in Colón, and generated new conceptual contributions. The results of this project were of interest to national and



foreign professionals, who generated the necessary momentum to continue amplifying the initial idea. Based on international collaboration, a reference Gerontological Center was created in the country, where medical care, teaching and research were promoted, linked to the use of ICT. The alliance with the Young Computer and Electronics Club (JCCE), universities, the government and the Primary Health Care (PHC) level, created and strengthened local capacities that helped promote healthy aging.

**Conclusions:** for more than 30 years, the use of ICT based on the well-being and health of older adults in Colón has generated important contributions of considerable impact at the local level, with recognition at the national and international level.

**Keywords:** Older adult; Aging; Geriatrics; Information Technologies Communications; ICT in health.

## INTRODUCCIÓN

El ser humano desde su surgimiento posee la aspiración de vivir más y de una mejor forma. Sin embargo, el envejecimiento implica transiciones y cambios biológicos que producen la pérdida de capacidades adaptativas y conllevan a la aparición de enfermedades o estados de salud complejos. <sup>(1, 2)</sup> Desde el punto de vista optimista, vivir más ofrece oportunidades para las personas mayores, sus familias y la sociedad en general. Con años de vida adicionales se pueden emprender nuevas actividades como estudiar, iniciar una nueva profesión o retomar antiguas aficiones. No obstante, el alcance de esas oportunidades depende en gran medida de un factor imprescindible: la salud. <sup>(2,3)</sup>

En los últimos siglos, el desarrollo industrial y tecnológico ha favorecido la mejora constante de las condiciones socioeconómicas que han impulsado a su vez el aumento de la esperanza de vida. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para las próximas décadas se pronostica un aumento de hasta 4 veces para la población mayor a 65 años, de los cuales el 80 % vivirá en países de ingresos bajos y medios. Solamente en América Latina, la proporción de este grupo de edad aumentará del 8 % al 15 % para el 2025. <sup>(1,3)</sup>

Esta transición demográfica ha generado también una alta prevalencia de problemas de salud que antes eran menos comunes. Las múltiples enfermedades crónicas en edades cada vez mayores amplifican la demanda de recursos materiales y humanos para cuidados continuos, lo que repercute



negativamente en la sociedad y la economía de países, tanto de altos como de bajos recursos. <sup>(3)</sup>

Ante esta situación, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y OMS proclamaron este decenio como "Década del Envejecimiento Saludable". Se tratará de lograr la acción catalizadora y coordinada de los gobiernos y la sociedad para reducir desigualdades en materia de salud (o de cualquier tipo), que afecten al adulto mayor, así como mejorar su calidad vida, la de sus familias y comunidades. <sup>(1), (4)</sup> Estas medidas forman parte también de una respuesta a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, donde también se han priorizado temáticas que convergen hacia un envejecimiento más activo e inclusivo. <sup>(5)</sup>

Los temas de acceso a la información, la educación, el uso de Internet y la adopción de las TIC que están en diez de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), han propiciado el desarrollo de agendas específicas que apuntan hacia el envejecimiento y, en general, hacia políticas de inclusión del adulto mayor en la nueva era digital. <sup>(5)</sup> Actualmente, existe una tendencia desde la agencia de las Naciones Unidas especializada en telecomunicaciones que aboga por la reducción de la brecha digital e informacional existente. <sup>(6)</sup> De igual manera, se han trazado planes o estrategias para promover la incorporación progresiva de tecnologías digitales en la optimización y actualización de los servicios en la salud, especialmente en la tercera edad. <sup>(7-9)</sup>

Las directrices de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) abogan por el aprovechamiento del potencial de las personas mayores en las Américas mediante las tecnologías digitales, como una forma también de empoderamiento e inclusión dentro del ritmo de avance de la sociedad. Se plantea además que las TIC pueden jugar un papel fundamental en la creación de entornos adecuados para promover condiciones saludables y hacer frente a los desafíos que implica el envejecimiento. <sup>(10)</sup> Por otro lado, OPS considera que las acciones de salud pública ejecutadas en el marco de la sociedad de la información podrán contribuir activamente con el logro de los ODS si estas se fundamentan en cinco principios rectores: ciencia abierta, datos abiertos, datos no estructurados, competencias renovadas y gobierno electrónico. <sup>(10,11)</sup>

Cuba es un país con un índice de envejecimiento poblacional mayor al 20 %, situación que comparte, además, la provincia de Matanzas y el municipio de Colón. <sup>(12,13)</sup> El Programa Nacional de Atención al Adulto Mayor (PNAAM) garantiza servicios de promoción, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y dispensarización; actividades todas que recaen en el médico y enfermera de la familia. <sup>(14,15)</sup> Sin embargo, las necesidades y demandas de atención a los



adultos mayores han crecido, por lo que la implementación de nuevas herramientas y tecnologías constituye una opción indispensable para optimizar servicios de salud que beneficien a la tercera edad y aporten también satisfacción y bienestar. <sup>(16-18)</sup>

Actualmente, la informatización de la sociedad es uno de los pilares más importantes de la gestión del gobierno, pero las experiencias cubanas en el campo tecnológico y del envejecimiento ya existen desde hace varias décadas. <sup>(17-19)</sup> En los últimos 30 años, el municipio de Colón, en la provincia de Matanzas, ha sido un importante referente nacional, con aportes incluso de trascendencia internacional. <sup>(20,21)</sup>

No obstante, a pesar del reconocimiento, existen pocas fuentes bibliográficas que narren o describan la génesis y desarrollo de los momentos más trascendentales. De ahí surgen las siguientes interrogantes: ¿Cómo ocurrió el desarrollo de proyectos de aplicación de las TIC para el adulto mayor en el municipio de Colón? ¿Cómo se logró una sinergia entre tecnología y gestión de salud desde un enfoque preventivo y con un impacto social? Por lo tanto, esta investigación posee como objetivo describir las experiencias históricas de la aplicación de las TIC en favor del envejecimiento saludable en Colón y su impacto social.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

---

Se realizó una revisión bibliográfica durante los meses de febrero y marzo del año 2023. Se consultaron 38 fuentes bibliográficas nacionales y extranjeras, en idioma español e inglés, relacionadas con los temas de envejecimiento saludable, prevención en salud, TIC en la tercera edad, psicoactivación y psicoactivación computacional; entre ellos artículos de revisión y originales, en bases de datos como SciELO e Infomed, así como páginas web. Finalmente, se seleccionaron 34, por relacionarse mejor con el tema en cuestión.

## **DESARROLLO**

---

En 1991, en medio del contexto del llamado "Período Especial" en Cuba, en el Joven Club de Computación y Electrónica (JCCE) "TURBO" del municipio Colón, provincia Matanzas; surge la propuesta del psicólogo Eduardo Triana Alonso, de introducir técnicas de computación en el adulto mayor. En aquel momento, la informática comenzaba a introducirse lenta y progresivamente en la sociedad cubana con la reciente creación de los JCCE; por lo que, inicialmente, la idea no fue totalmente comprendida por todos. Sin embargo, más adelante llegó a tener tal aceptación que dio lugar a uno de los primeros proyectos



conocidos de Psicoactivación Computacional para la Tercera Edad (PCTE). (23,24)

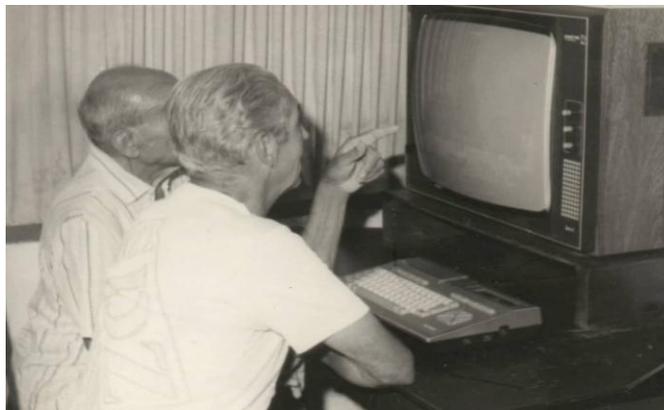
Luego, en 1992, se creó un grupo de trabajo con ese mismo nombre, cuyo objetivo principal fue investigar las posibilidades de la aplicación de la informática en los adultos mayores. Es así como se pasó de un propósito lúdico a convertirse en un camino hacia la investigación psicogerontológica. Los participantes de 60 años y más debían trasladarse desde la única casa de abuelos que existía en el municipio en aquel momento hasta el JCCE "TURBO", único también por aquella fecha. Allí estaban instaladas las computadoras, con las que interactuaban mediante diversos programas informáticos, realizando ejercicios de rehabilitación tanto física como cognitiva. (Figura 1). (21)

Esta idea hecha realidad fue pionera por aquel entonces en Cuba y Latinoamérica. (22) Incluso en la actualidad algunos autores consideran la iniciativa de Triana y Reyes como una de las primeras experiencias mundiales del uso de nuevas tecnologías para la estimulación computacional en el adulto mayor, junto con el Proyecto "Seniornet" en San Francisco, EE. UU. (23)

Ocho años después, en la Convención GerontoVida-99, se lanzó por la editorial de Ciencias Médicas el libro digital: "Informática y Envejecimiento. Retos de un nuevo milenio", coordinado por Triana. Dicho resultado, impulsado también por la colaboración entre el Ministerio de Salud Pública y los JCCE, apoyados por el Centro para el Desarrollo Informático en la Salud Pública (CEDISAP) e Infomed, la Red Telemática de Salud en Cuba. (21, 25)

Dicho libro realizó el aporte del concepto de la PCTE como un método donde la combinación del aprendizaje y la recreación pueden favorecer cambios evidentes en los adultos mayores, dando la posibilidad de cumplimentar programas de atención al anciano. Dentro de estos se encuentran los de educación para la salud (prevención y promoción de salud) y, en especial, los de estimulación psicológica. Este fue concebido sobre la base de los conocimientos más recientes en aquel momento acerca de gerontología y psicología gerontológica. (21, 25)

En el año 2001, se coordinó desde Colón el evento internacional Encuentro Virtual de Adultos Mayores en la Red "INFOGER" 2001: "Nuevas Tecnologías por una Vida Mejor", que fue representado con 11 participantes en la delegación cubana e igual cantidad de expositores extranjeros que participaron. (21, 25)



**Fig 1:** Adultos mayores en el Joven Club TURBO de Colón, Matanzas, Cuba. Fuente: Archivos del proyecto FortAm en Colón.

Entre los años 2001 y 2007, surgió en Colón una nueva iniciativa conocida como GeroClub, en la cual un grupo de personas de la tercera edad se reúnen con intereses comunes, en este caso de la informática. (Figura 2). Cada Geroclub contaba con al menos 10 miembros y tenía un organizador a nivel del Joven Club que coordinaba las acciones, principalmente enfocadas en el incremento de la calidad de vida del adulto mayor y una longevidad satisfactoria, así como ampliar la cultura informática en favor del desarrollo personal y comunitario. <sup>(26)</sup>



**Fig 2:** Grupo del Club Fuente de vida en el 2001. Fuente: Archivos del proyecto FortAm en Colón.

Esta idea fue propuesta en el marco del Evento Internacional Informática 2007 y constituyó un impulso temprano hacia la alfabetización digital y el envejecimiento activo en un escenario en el que aún no había surgido el Programa Nacional de Atención al Adulto Mayor (PNAAM) en Cuba. Varios años después, la idea se extendió por todas las provincias con las alianzas de trabajo entre: el MINSAP y los JCCE. También surgió un gran interés por parte

de colaboradores internacionales de España e Italia que apoyaron estas actividades. <sup>(27)</sup>

En septiembre de 1997, en Colón, se puso en marcha la gestación del proyecto Centro Gerontológico (CEGER). Durante el proceso de desarrollo del mismo se creó y fortaleció el "Modelo integrado de atención socio-sanitaria para adultos mayores en el municipio de Colón". Dicha experiencia tuvo como objetivo lograr la sinergia de cuatro elementos integrados en un modelo único y como eje común planteó la gestión de proyectos basado en las TIC. <sup>(27)</sup>

Un equipo de profesionales de alto nivel técnico, con más de 15 años de experiencia, llevó a cabo labores asistenciales, docentes, investigativas y de socialización a favor de acciones en la prevención primaria, secundaria y terciaria. Además de incorporar principios de nuevas tecnologías, educación permanente y la atención progresiva en los adultos mayores; se logró alcanzar altos niveles de autogestión y empoderamiento, en especial para aquellos con discapacidad. Inicialmente esto fue posible gracias a la gestión de recursos financieros a través de la cooperación internacional y aportes especiales de la Fundación INTRAS (España) y la Asociación de Amistad Italo-Cubana, además de la cooperación de los gobiernos locales. <sup>(28, 29)</sup>

En el CEGER, la creatividad de sus fundadores y colaboradores amplió continuamente la experiencia en pos del interés de sus beneficiarios, que ayudó a crear un proyecto dentro del ya existente: "Incremento y mejora del acceso a la atención sanitaria y social de adultos mayores frágiles y en estado de especial vulnerabilidad en el municipio de Colón basado en modelos de integración participativa en la comunidad" (sus siglas: AMAM, con financiamiento de la Fundación INTRAS de España). <sup>(27)</sup>

De manera general, se basó en habilitar áreas de artes manuales para favorecer la estimulación socioeducativa de actividades de la vida diaria, instrumentadas y de psicoactivación, con el objetivo de prevenir fragilidad o carencias funcionales en las personas mayores desde una perspectiva lúdica, cultural y de ejercitación física y recreativa. El apoyo de diversas instituciones, el gobierno local y los medios de difusión masiva, ayudó a la extensión a otros sectores, con especial mención a los Joven Club de la provincia matancera. <sup>(28)</sup>

En el 2012 el proyecto recibió un premio de la OPS como segunda mejor práctica del país en la atención al adulto mayor y, en el 2014, un premio del CITMA, este último como proyecto de mayor impacto social en la provincia. El proyecto CEGER generó, además, publicaciones, presentaciones en eventos,



libros, tesis, diplomados, cursos, etc., mientras que en la esfera asistencial se realizó un importante ahorro económico en gastos de ingreso hospitalario, al optimizar procesos de prevención y atención del programa del adulto mayor en el ámbito comunitario. <sup>(29, 30)</sup>

Actualmente, el proyecto FortAM: "Fortalecimiento de las capacidades locales en la prevención de la discapacidad del adulto mayor en áreas rurales" (financiado por mediCuba-Suiza desde el 2017) surgió de ese mismo trabajo ininterrumpido de más de tres décadas y de la fusión de resultados de los proyectos anteriores. Esa nueva etapa incorporó, además de la colaboración más cercana con el proyecto Pies-Plaza (financiado por mediCuba Europa), avances importantes en el desarrollo de productos tecnológicos como: cuatro prototipos de dispositivos para la vigilancia a pacientes geriátricos con alta dependencia motriz. <sup>(31)</sup>

Estos prototipos están equipados con interruptor inalámbrico, detector de presencia humana y otras herramientas que podrían conectarse a un teléfono móvil con sistema Androide y, de esta manera, apoyar eficazmente la labor de la persona que ejerce como cuidador. Paralelo a lo anterior, desde finales del año 2022 un acuerdo de trabajo entre el sector municipal de salud y la Dirección Municipal de Trabajo y Seguridad Social concedió la oportunidad al municipio Colón de contar con una Escuela de Cuidadores, poseedora de un elemento innovador consistente en el aprovechamiento de las TIC, para dar una mejor oportunidad a los que brindan el servicio y aumentar la calidad de la ayuda a las personas dependientes. <sup>(32)</sup>

Por otro lado, de conjunto y en apoyo a la APS, se destaca el paquete tecnológico SharExam/FortAM/EPS con la app SharExam, que cuenta con registro de derecho de autor y ha sido utilizado por familiares y cuidadores de personas mayores, el equipo básico de salud (EBS) y estudiantes de la Filial de Ciencias Médicas de Colón (FCMC) en la realización del Examen Periódico de Salud (EPS) a nivel de APS. <sup>(33)</sup>

En diciembre de 2017 se creó el grupo de investigación de envejecimiento saludable, conformado por estudiantes de medicina de cuarto año, durante la jornada por la ciencia cubana. En el curso 2019-2020 un grupo de estudiantes de quinto año de la carrera de Medicina de la Filial de Ciencias Médicas de Colón (FCMC) "Dr. Eusebio Hernández Pérez" evaluó 5081 adultos mayores de manera rápida y eficaz mediante la aplicación SharExam, que contiene los 13 ítems de la Escala Geriátrica de Evaluación Funcional (EGEF), obteniendo resultados satisfactorios. <sup>(34)</sup>



A partir de la reorganización del grupo científico estudiantil en el 2021, se puso en marcha una investigación con los pensionados y jubilados pertenecientes a la Oficina Municipal de Atención a Combatientes de Colón (OMAC), que concluyó en el 2023 y combinó una encuesta integral de salud con los test de escalas geriátricas del ShareExam, como apoyo al Programa del Médico y la Enfermera de la Familia para elevar la calidad de la atención de los beneficiarios, así como la percepción de riesgos en la planificación de soluciones a posibles problemas sin resolver.

Actualmente, el vínculo docente y científico con la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas (UCMM) es considerable, principalmente en el postgrado, y posee potenciales oportunidades para el pregrado que se esperan seguir ampliando gracias a la gestión e interés de la Federación Estudiantil Universitaria (FEU). Lo anterior conllevó a fomentar el concepto la Educación Circular, que los autores del presente trabajo enuncian como: la relación imprescindible entre el educando y el educador, con retroalimentación recíproca para la mejora de los procesos en la atención, en cualquier ámbito, a favor del desarrollo social con calidad, sostenibilidad y sustentabilidad.

Durante la última visita de la Junta de Acreditación Nacional Docente (JAN) a la UCMM, en noviembre de 2021, se mostró gran parte de las evidencias de lo relatado anteriormente en esta investigación, así como de varias cátedras creadas por profesores y alumnos ayudantes de las carreras de estomatología, enfermería y medicina a partir de los vínculos con la Filial de Ciencias Médicas de Colón, lo cual contribuyó a los buenos resultados de la evaluación alcanzada por el centro. (Figura. 3)



**Fig. 3:** Casa de abuelos "CEGER" de Colón durante la visita de la JAN a la UCMM en noviembre del 2021. Fuente: Archivos de la FEU de Colón.

Las virtudes que han sostenido este proyecto durante tanto tiempo consisten en el hecho de cumplir con prioridades internacionales ajustadas a las políticas del país, las necesidades locales y de sus beneficiarios, sumado al acto de generalizar su alcance mediante la aplicación práctica constante de la ciencia, la técnica y la innovación, la comunicación social y el vínculo con la universidad; pilares todos que sustentan la gestión del gobierno socialista cubano.

## **CONCLUSIONES**

La experiencia en el municipio de Colón combina la aplicación de las TIC con la atención sanitaria, con el objetivo de impulsar proyectos de innovación y desarrollo digital que han contribuido a optimizar de manera eficaz la atención médica y terapéutica en el adulto mayor, así como a capacitar y formar recursos humanos, lo que ha favorecido el impacto social y el reconocimiento a nivel local, nacional e internacional.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.** Ibrahim K, Cox NJ, Stevenson JM, Lim S, Fraser SDS, Roberts HC. A systematic review of the evidence for deprescribing interventions among older people living with frailty. *BMC Geriatr.* [Internet] 2021 [citado 02/10/2023]; 21(1):258. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33865310/>
- 2.** Ribera Casado JM. Introducción a la Gerontología. En: Rozman C Cardellach López F, "Diagnóstico y Tratamiento en Medicina Interna" 19 ed. Barcelona, Elsevier España, 2020 p.1237–1247.
- 3.** Angulo J, El Assar M, Álvarez Bustos A, Rodríguez Mañas L. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. *Redox Biol.* [Internet] 2020 [citado 02/10/2023]; 35:101513. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32234291/>
- 4.** Aggarwal P, Woolford SJ, Harnish P.P. Multi-Morbidity and Polypharmacy in Older People: Challenges and Opportunities for Clinical Practice. *Geriatrics* [Internet]. 2020 [citado 02/10/2023]; 5(4):85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33126470/>
- 5.** Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York: NU; [Internet]. 2015 [citado



02/10/2023] Disponible en: [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf)

**6.** Wu H, Kouladjian O'Donnell L, Fujita K, Masnoon N, Hilmer SN. Deprescribing in the Older Patient: A Narrative Review of Challenges and Solutions. *Int J Gen Med.* [Internet]. 2021 [citado 02/10/2023]; 14:3793-3807. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34335046/>

**7.** Dervan K, Mulkerrin G, McDonnell T, Mulkerrin EC. Technology and Specialist Care for Older Patients in the Post Covid-19 Era. *JAR Life.* [Internet]. 2020 [citado 02/10/2023]; 9:35-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36922919/>

**8.** Györfly Z, Boros J, Döbrösy B, Girasek E. Older adults in the digital health era: insights on the digital health related knowledge, habits and attitudes of the 65 year and older population. *BMC Geriatr.* [Internet]. 2023 [citado 02/10/2023]; 23(1):779. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38012565/>

**9.** Echeverría A, Astorga C, Fernández C, Salgado M, Villalobos P. Funcionalidad y personas mayores: ¿dónde estamos y hacia dónde ir? *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2022 [citado 02/10/2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55890>

**10.** García Valdez MT, Sánchez González D, Román Pérez R. Envejecimiento y estrategias de adaptación a los entornos urbanos desde la gerontología ambiental. *Estudios demográficos y urbanos* [Internet]. 2019 [citado 02/10/2023]; 34(1):101-128. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-72102019000100101](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102019000100101)

**11.** Ojediz Rodríguez ME. Gerontología y biología celular: Investigación sobre el envejecimiento celular y su relación con la salud en general, así como posibles estrategias para promover la salud y el bienestar en personas de edad avanzada. *RECIMUNDO* [Internet]. 2023 [citado 02/10/2023]; 7(4):66-4. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/2122>

**12.** Oficina Nacional de Estadísticas e Información. El Envejecimiento de la población. Cuba y sus Territorios 2021. Centro de Estudios de Población y Desarrollo. La Habana, 2022. [citado 02/10/2023]. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/>



- 13.** Colectivo de autores. Envejecimiento saludable en Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2022
- 14.** Vidal Ledo MJ, Triana Álvarez EA., Reyes Camejo T, González Rodríguez R. Education 4.0 and its Application in Higher Medical Education. REMS [Internet]. 2023 [citado 02/10/2023]; 37(3):e3972. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412023000300015&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412023000300015&script=sci_arttext&tlng=en)
- 15.** Ministerio de Salud Pública (CUB). Departamento de Atención Primaria de Salud. Programa del médico y la enfermera de la familia 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2023
- 16.** Quintana Mugica R, Torres Martínez B, Cruz Peña A. Envejecimiento poblacional, un desafío para la atención primaria de salud. Acta Médica del Centro [Internet]. [citado 02/10/2023]; 9(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/306>
- 17.** Triana Reyes E., Hernández Nariño A. Triana Álvarez E. Mejora del Examen Periódico de salud Basado en procesos y evaluación de tecnologías. en Libro: Ciencia e innovación tecnológica. Edición VIII Vol. Las Tunas. Editorial Académica Universitaria, 2019, VII Capitulo. pp.130-139
- 18.** Reyes Camejo T, Triana Álvarez EA, Vidal Ledo M, González Rodríguez R, Triana Reyes E. Aporte gerontológico en la evaluación funcional en modelo cubano de atención comunitario al adulto mayor. Cuba Salud 2022. [Internet], 2022, [citado 02/10/2023], Disponible en: <https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/1116/396>
- 19.** Díaz-Canel Bermúdez MM, Delgado Fernández M. Gestión del gobierno orientado a la innovación: contexto y caracterización del modelo. Rev Univ y Soc [citado 02/10/2023]; 13(1):6-16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202021000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202021000100006)
- 20.** Hernández Nariño A. La ciencia y la innovación como sustento de la gestión de gobierno: traducciones necesarias para el sector de la salud. Rev Méd Electrón [Internet]. 2022 [citado 02/10/2023]; 44(6). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5071>



- 21.** Triana Álvarez E, Reyes Camejo T. Experiencia Cubana en informática aplicada a la psicogerontología. Tiempo, El Portal de la psicogerontología [Internet] 2005 [citado 10/10/2023]; (17). Disponible en: <https://www.psicomundo.com/tiempo/tiempo17/triana.htm>
- 22.** Triana Álvarez E, Reyes Camejo T. Experiencia cubana en informática y psicoactivación en el adulto Mayor. Interpsiquis, [Internet]. 2001 [citado 10/10/2023] Disponible en: <https://psiquiatria.com/article.php?ar=psicogeriatría&wurl=experiencia-cubana-en-informatica-y-psicoactivacion-en-el-adulto-mayor>
- 23.** Sánchez Cabezas PP, Huilcapi Masacón MR, Guevara Alban GP. Estudio del desarrollo cognitivo del adulto mayor: pautas para una propuesta. Universidad y Sociedad [Internet]. 2022 [citado 10/10/2023]; 14(S1):334-48. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2636>
- 24.** Carrasco M, Martínez G, Foradori A, Hoyl T, Valenzuela E, Quiroga T, et al. Identificación y caracterización del adulto mayor saludable. Revista médica de Chile [Internet] 2010 [citado 10/10/2023]; 138(9):1077-1083. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010000900001](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000900001)
- 25.** Aparicio García-Molina VA, Carbonell-Baeza A, Delgado-Fernández M. Beneficios de la actividad física en personas mayores. RIMCAFD. [Internet] 2010 [citado 10/10/2023]; 10(40):556-576 Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/37360>
- 26.** Dueñas González D, Bayarre Veja HD, Triana Álvarez E, Rodríguez Pérez V. Calidad de vida percibida en adultos mayores en la provincia de Matanzas. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2009 [citado 10/10/2023]; 25(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v25n2/mgi02209.pdf>
- 27.** Triana Álvarez EA. El Psicogerontólogo en las comunidades no urbanas. Congreso Iberoamericano de Psicogerontología, [Internet] 2013, [citado 10/10/2023]; Capítulo 1:23-42 Disponible en: [https://docplayer.es/83718120-Por-una-cultura-del-envejecimiento-cmuch.html#download\\_tab\\_content](https://docplayer.es/83718120-Por-una-cultura-del-envejecimiento-cmuch.html#download_tab_content)
- 28.** Cano Gutiérrez C, Gutiérrez Robledo LM, Lourenço R, Marín PP, Morales Martínez F, Parodi J, et al. La vejez y la nueva CIE-11: posición de la



Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor. Revista Panamericana de Salud Pública. [Internet]. 2021 [citado 10/10/2023]. Disponible

en: <http://www.jcyl.es/web/jcyl/AdministracionPublica/es/Plantilla100Detalle/1213708419776/0/1270555106991/Propuesta>

**29.** Reyes Camejo T, Triana Álvarez EA, Vidal Ledo M, González Rodríguez R, Triana Reyes E. Aporte gerontológico en la evaluación funcional en modelo cubano de atención comunitario al adulto mayor. Cuba Salud 2022, [Internet], 2022. [citado 10/10/2023]. Disponible en: <https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/1116/396>

**30.** Triana Álvarez EA. Aplicaciones Gerontotecnológicas a favor de la prevención de la discapacidad cognitiva del adulto mayor. [Internet], 2015 [citado 10/10/2023]; 57-52. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/391977675/VI-Congreso-Iberoamericano-Psicogerontologia-2015>

**31.** Martínez Pérez T, González Aragón C, Castellón León G, González Aguiar B. El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad? Rev. Finlay [Internet]. 2018 [citado 10/10/2023]; 8(1):59-65. [citado 10/10/2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342018000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100007)

**32.** Triana Álvarez EA, Zamora García A, González Rodríguez R., Triana Reyes E., Aporte de las Tecnologías Móviles al Examen Periódico de Salud en un Consultorio Médico de la Familia de Colón. Cuba Salud 2022, [Internet], 2022. [citado 10/10/2023]. Disponible en: <https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/1111/1449>

**33.** Dueñas González D, Bayarre Veá HD, Triana Álvarez E, Rodríguez Pérez V. Calidad de vida percibida en adultos mayores de la provincia de Matanzas. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2009 [citado 10/10/2023]; 25(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-21252009000200002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-21252009000200002&script=sci_arttext)

**34.** Reyes Camejo T, Triana Álvarez EA, González Rodríguez R, Triana Reyes E., Aportes de la APP ShareExam aplicado por estudiantes de



medicina en Colón. Cuba Salud 2022. [Internet] 2022. [citado 10/10/2023]  
Disponible en:

<https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/2939/1454>

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

**DAPF:** conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, validación, redacción del borrador original, revisión, edición.

**EATA:** metodología, redacción-borrador original y edición.

**TRC:** investigación, redacción-revisión y edición.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

