



Tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos en la comunidad: revisión integrativa de la literatura


Guilherme Guarino de Moura Sá¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3283-2656>


Fernanda Lorrany Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1148-9492>


Ana Maria Ribeiro dos Santos¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5825-5335>


Julyanne dos Santos Nolêto¹

 <https://orcid.org/0000-0002-0342-6838>

Márcia Teles de Oliveira Gouveia¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2401-4947>

Lídyia Tolstenko Nogueira¹







 <https://orcid.org/0000-0003-4918-6531>

Objetivo: identificar en la literatura científica las tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos en la comunidad. **Método:** revisión integrativa que incluyó artículos originales indexados en las bases de datos Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, Scopus, Web of Science, Science Direct y Cochrane, sin restricción de tiempo e idioma. El análisis de los resultados ocurrió de manera descriptiva, en cinco categorías que son analíticas. **Resultados:** fueron seleccionados 15 artículos, que fueron publicados en revistas nacionales e internacionales, con predominio de estudios experimentales que probaron los efectos de las tecnologías. Los tipos de tecnología educativa que fueron desarrollados fueron los materiales impresos, como también programa y vídeo, además de maqueta y soporte telefónico. El tema que fue más abordado fue la caída. Los estudios mostraron que los tipos de tecnología que fueron encontrados son viables para la educación en salud de ancianos en la comunidad. **Conclusión:** las tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos fueron múltiples y se mostraron eficaces para ser utilizadas en intervenciones en la comunidad.

Descriptores: Anciano; Salud del Anciano; Tecnología Educativa; Educación en Salud; Materiales de Enseñanza; Revisión.

¹ Universidade Federal do Piauí, Departamento de Enfermagem, Teresina, PI, Brasil.

Cómo citar este artículo

Sá GGM, Silva FL, Santos AMR, Nolêto JS, Gouveia MTO, Nogueira LT. Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3186. [Access   ]; Available in:   . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3171.3186>. mes día año

Introducción

La ampliación del número de ancianos que fue observada en el mundo es un marco en el proceso de revolución de la longevidad y emerge de los cambios en el comportamiento de las tasas de fertilidad y mortalidad. Mundialmente, este segmento demográfico representa el 12,3% de la población, con tasa de crecimiento del 3% al año. Proyecciones globales indican el incremento del cuantitativo de personas que tienen más de 60 años de edad de 1,4 millones en 2030 para 2,1 millones en 2050, un incremento del 50% en 20 años. Todavía, los declivos en la capacidad física y mental, asociados, sobre todo, a condiciones crónicas de salud acompañan las alteraciones demográfica y epidemiológica en el perfil de la población⁽¹⁾.

En ese escenario, aumentan también las demandas de los servicios de salud, principalmente, al considerar las múltiples dimensiones de la vida y la heterogeneidad de los ancianos que residen en la comunidad⁽²⁾. Así, se convierte en un reto importante para la salud del anciano la implementación de acciones que consideran la integralidad y promueven el envejecimiento activo. Luego, los profesionales de salud deben optimizar estrategias para la promoción de la salud, que potencien la participación social del anciano y respeten su autonomía⁽³⁻⁴⁾.

Para eso, se subraya la educación en salud como herramienta necesaria a la promoción de la salud del anciano, por proporcionar el conocimiento para la prevención y la reducción de agravios, convertirse a la persona activa en la transformación de vida e incentivar el autocuidado y la búsqueda de autonomía. En lo que se refiere a la enfermería gerontológica, la educación en salud es parte integrante de la práctica clínica del enfermero y permite la creatividad y la multiplicidad de enfoques. No obstante, se convierte indispensable considerar la singularidad del anciano, para así, desencadenar los cambios en el comportamiento individual⁽⁵⁻⁶⁾.

En ese contexto, el avance técnico-científico posibilitó el surgimiento de las tecnologías educativas. Estas son resultados de los procesos que fueron concretados, desde las experiencias cotidianas, que fueron destinados para el desarrollo metódico de conocimientos y saberes a ser utilizados con finalidad práctica específica. Luego, se comprende que el uso de tecnologías educativas potencian la orientación de cuidados a los ancianos en la comunidad⁽⁷⁻⁸⁾.

Delante de esta realidad, se indican el desarrollo de tecnologías educativas en las modalidades táctiles y auditivas, expositivas y dialogales, impresas y audiovisuales, como estrategias metodológicas para el proceso de educación en salud del anciano⁽⁹⁾. Se entiende, por lo tanto, que la introducción de tales tecnologías contribuye para la construcción del

conocimiento y empoderamiento de los ancianos para el autocuidado.

No obstante, se subraya que, en amplia búsqueda en la literatura nacional e internacional, no fueron encontrados estudios de revisión que presentaran las tecnologías que ya han sido desarrolladas para la educación en salud de ancianos en la comunidad. En esta perspectiva, este estudio surge de la necesidad de rellenar esta brecha del conocimiento.

Por lo tanto, se pretende contribuir con la Práctica que es Basada en Evidencias (PBE), con el objetivo de potenciar el proceso de translación del conocimiento y la toma de decisión de los profesionales de salud, sobre todo los enfermeros, en la elección de la mejor evidencia para instrumentalizar el cuidado educativo a ancianos.

Considerando eso, este estudio tuvo por objetivo identificar en la literatura científica las tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos en la comunidad.

Método

Se trata de revisión integrativa, estructurada en seis etapas distintas: 1) la elaboración de la cuestión de investigación; 2) la definición de las bases de datos y criterios para inclusión y exclusión de estudios; 3) la definición de las informaciones a ser extraídas de los estudios seleccionados; 4) la evaluación de los estudios incluidos en la revisión; 5) la interpretación de los resultados; 6) la presentación de la revisión/síntesis del conocimiento⁽¹⁰⁾.

El estudio fue orientado por protocolo que fue elaborado por los investigadores. La cuestión de investigación fue elaborada de acuerdo con la estrategia PICO (P – población; I – interés; Co – Contexto)⁽¹¹⁾. Se consideró, así, la siguiente estructura: P – ancianos; I – tecnología educativa; Co – educación en salud. De esa manera, se elaboró la siguiente cuestión: ¿Cuáles son las tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos de la comunidad disponibles en la literatura?

La recopilación bibliográfica fue realizada en agosto de 2018, mediante acceso virtual a las bases de datos: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), por medio de la consulta a la Biblioteca Virtual en Salud (BVS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), que fue accedida por medio del portal PubMed; *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) vía Colección Principal (Thomson Reuters); Scopus (Elsevier); Web of Science; Science Direct y Cochrane. Además, también fue empleada la búsqueda manual por medio de la lectura de las referencias de los estudios primarios incluidos.

Se adoptaron como criterios de inclusión: los artículos primarios que presentaban la tecnología educativa que fue desarrollada para las personas que tenían 60 años o más, que vivían en la comunidad, que fueron publicados hasta agosto de 2018, en cualquier idioma. Los criterios de exclusión fueron: los editoriales, las tesis, las disertaciones, los artículos de revisión, a aquellos que ya han sido seleccionados en la búsqueda en otra base de datos y que no respondían a la cuestión de la investigación.

Para la búsqueda en las bases de datos fueron seleccionados descriptores presentes en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y sus equivalentes en el idioma inglés en el *Medical Subject*

Headings (MeSH) y Títulos CINAHL, así como los descriptores no controlados, que fueron establecidos de acuerdo con sinónimos de los descriptores controlados y por medio de lecturas previas sobre el tópico de interés. Para sistematizar la recogida de la muestra, se utilizó el formulario de búsqueda avanzada y fueron respetadas las peculiaridades y características distintas de cada base de datos. Los descriptores fueron combinados entre sí con el conector booleano OR, dentro de cada conjunto de términos de la estrategia PICO, y, en seguida, fueron cruzados con el conector booleano AND, de acuerdo con lo que está presentado en la Figura 1.

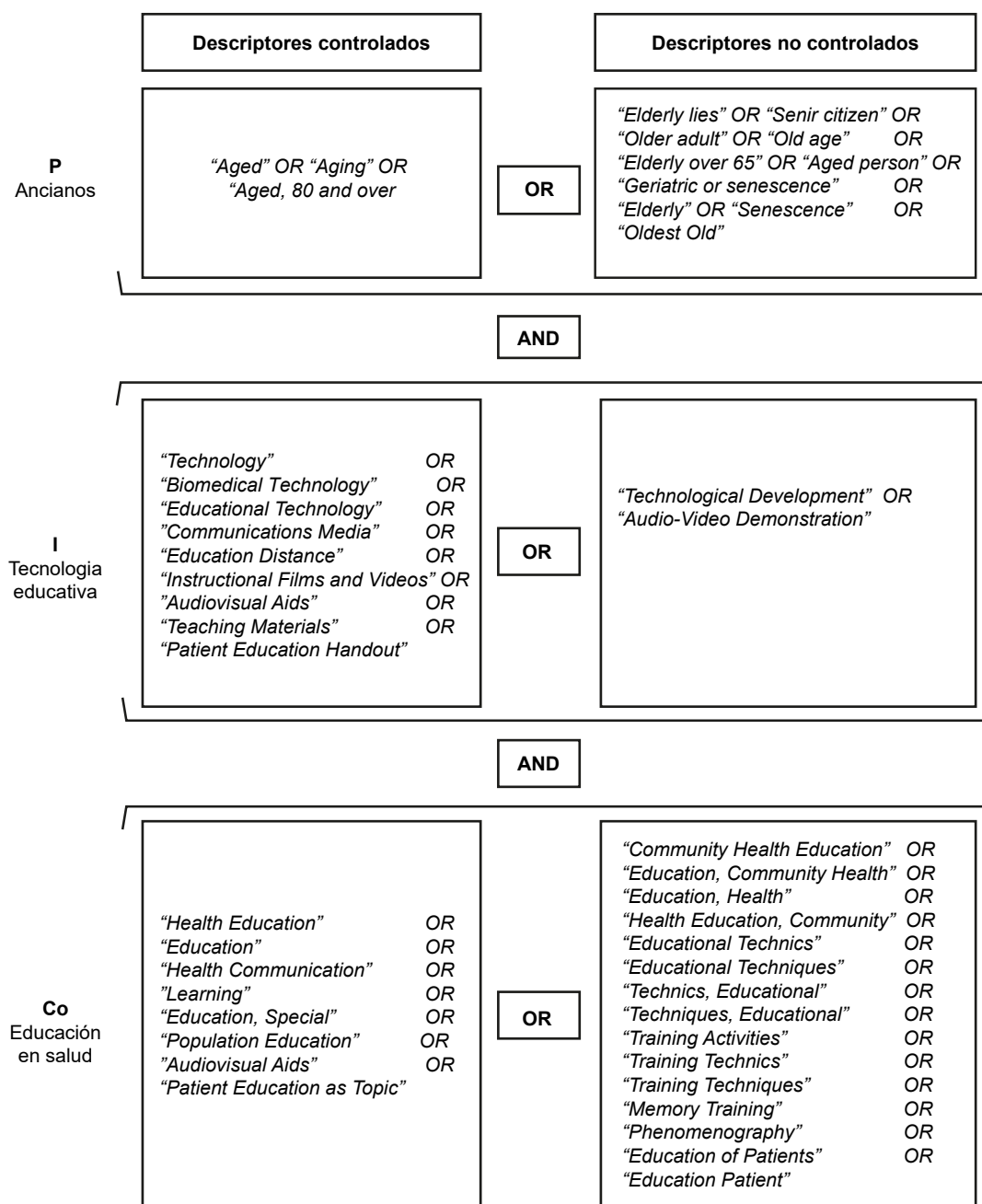


Figura 1 – Descriptores controlados y los no controlados que fueron empleados en la estrategia de búsqueda para la población, la intervención y los resultados. Teresina, PI, Brasil, 2018

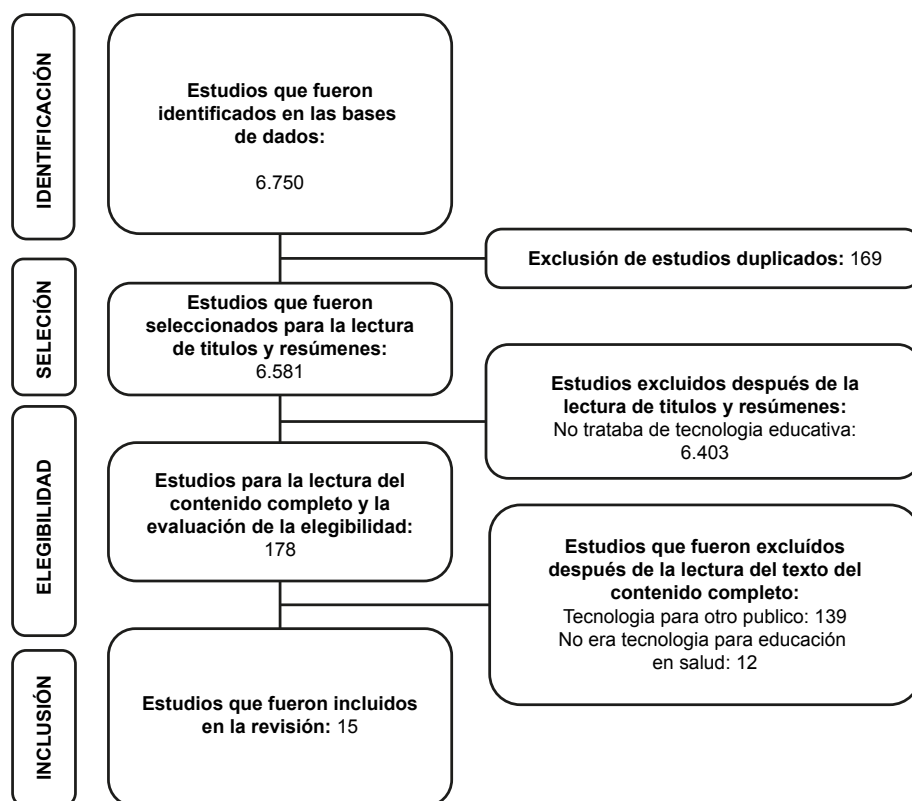
La búsqueda fue realizada por dos investigadores independientes, de manera simultánea, los cuales estandarizaron la secuencia de utilización de los descriptores y de los cruces en cada base de datos y, después, compararon los resultados que fueron obtenidos. Para garantizar la búsqueda amplia, los *papers*, en su totalidad, fueron accedidos por medio del portal de periódicos de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), en área con *Internet Protocol* (IP) que es reconocida en la Universidad Federal de Piauí.

Los estudios que fueron encontrados fueron importados en el *programa* de gestión de referencias bibliográficas Endnote Web, hecho disponible en la base Web of Science, con intuito de ordenar los estudios que fueron encontrados e identificar los que estaban duplicados en las distintas bases. Ese *programa* considera el orden de exportación de las bases y la creación de las respectivas carpetas en el gestor, de modo que selecciona como duplicado el estudio incluido más reciente. Conviene subrayar que la exportación de los artículos priorizó las bases específicas de la enfermería (CINAHL) y salud (MEDLINE/Pubmed; LILACS; Cochrane), seguidas de las inespecíficas (Web of Science; Science direct; Scopus).

Para la extracción y la síntesis de las informaciones de los estudios que fueron seleccionados se utilizó el instrumento que fue adaptado del *Formulario de la Red de Enfermería en Salud Ocupacional - RedENSO Internacional*⁽¹²⁾. Fueron extraídas las informaciones: el año de la publicación, el país, el periódico, la categoría profesional de los autores, el borrador del estudio, el referencial teórico que fue utilizado, el objetivo del estudio, la tecnología educativa y el resultado.

El nivel de evidencia fue determinado según la clasificación: nivel I – meta-análisis de estudios controlados y aleatorizado; nivel II – estudio experimental; nivel III – estudio casi-experimental; nivel IV – estudio descriptivo/no experimental o con abordaje cualitativo; nivel V – relato de caso o experiencia; nivel VI – consenso y opinión de expertos⁽¹³⁾.

Se identificaron 6.750 publicaciones, de las cuales, después de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, fueron seleccionados para la muestra de esta revisión 15 artículos. No fueron incluidos otros estudios después del proceso de búsqueda manual. Para la selección de las publicaciones, fueron seguidas las recomendaciones del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*⁽¹⁴⁾, de acuerdo con lo que está presentado en la Figura 2.



*PRISMA = *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse*

Figura 2 – Flujograma de selección de los estudios primarios, que fue elaborado desde la recomendación PRISMA*⁽¹⁴⁾. Teresina, PI, Brasil, 2018

El análisis crítico y la síntesis cualitativa de los estudios que fueron seleccionados fueron realizados en la manera descriptiva, en cinco categorías analíticas, según identificados los tipos de tecnologías educativas: "programa"; "vídeo"; "material impreso"; "maqueta"; y "soporte telefónico".

Por tratarse de la revisión integrativa, la investigación no fue sometida al Comité de Ética en Investigación, sin embargo, fueron mantenidas las ideas de los autores de las publicaciones que fueron utilizadas en el desarrollo de este estudio.

Resultados

En esta revisión fueron seleccionados 15 artículos, de los cuales uno (el 6,7%) fue identificado en la MEDLINE/ Pubmed, ocho (el 53,3%) en la CINAHL, uno (el 6,7%) en la Web of Science y cinco (el 33,3%) en la Cochrane. De esos, seis (el 40,0%) estaban publicados en periódicos de enfermería, seis (el 40,0%) en revistas interdisciplinarias de salud, y tres (el 20,0%) en revistas de otras áreas de la salud (de la psicología, de la medicina y de la terapia ocupacional).

Todos los artículos que fueron incluidos fueron escritos en la lengua inglesa. En relación a la categoría profesional de los autores, cuatro (el 26,6%) artículos fueron redactados solamente por médicos, tres (el 20,0%) por médicos en alianza con enfermeros, dos (el 13,3%) solamente por enfermeros, uno (el 6,7%) solamente por arquitectos, uno (el 6,7%) solamente por psicólogos, uno (el 6,7%) por diseñadores de comunicación en alianza con enfermeros y uno (el 6,7%) por nutricionista en alianza con tecnólogos de

la información. En dos (el 13,3%) publicaciones no fue posible identificar esa información.

En lo que se refiere al diseño de los estudios, ocho (el 60,0%) se trataban de experimentos, tres (el 20,0%) de estudios metodológicos, dos (el 13,3%) de casi-experimentales y uno (el 6,7%) con abordaje cualitativo. Cuanto al nivel de evidencia, nueve (el 60,0%) publicaciones fueron clasificadas con nivel II, cuatro (el 26,7%) como nivel IV y dos (el 13,3%) como nivel III.

En relación a los temas que fueron abordados por las tecnologías educativas se observó que la caída fue contemplada en cinco (el 33,3%) estudios y el tratamiento medicamentoso en dos (el 13,3%). La carga cognitiva, la autogestión de problemas de salud, la comunicación de ancianos sordos, el fin de la vida, la educación nutricional, el cuidado al estoma, la diabetes *mellitus* y VHI/Sida fueron abordados en un estudio, cada.

De los 15 estudios primarios incluidos, solamente cinco (el 33,3%) fundamentaron la construcción/ desarrollo de la tecnología educativa en distintos referenciales teóricos: Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia; Modelo de Creencia en Salud; Teoría del aprendizaje situada; Teoría de la Complejidad; y Abordaje Cognitivo Comportamental.

Los estudios fueron divididos en cinco categorías, de acuerdo con el tipo de tecnología educativa desarrollada. Todavía, dos estudios se encuadraron en más de una categoría, por tratarse de investigaciones que probaron los efectos de distintas tecnologías.

La Figura 3 presenta los tipos de tecnologías educativas que fueron desarrolladas para la promoción de la educación en salud de ancianos de la comunidad, además de los objetivos y resultado de cada estudio.

| Categoría (Tecnología educativa) | Año/País | Objetivo | Resultado |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Programa | 1988/ Estados Unidos ⁽¹⁵⁾ | Investigar la eficiencia de instrucciones por programa de computador para ancianos en la reducción de la no aceptación al tratamiento medicamentoso. | Redujo, significativamente, la no-aceptación al tratamiento medicamentoso. Favoreció la recordación. Capacitación de bajo costo y autosuficiente. |
| Programa y material impreso (folleto) | 2002/ Estados Unidos ⁽¹⁶⁾ | Evaluar la eficacia de programa multimedia interactivo en el conocimiento de ancianos sobre interacción medicamentosa, recurrente de la automedicación, y en la reducción de la práctica de automedicación. | Proporcionó eficacia para evitar interacciones medicamentosas con drogas y alcohol. Se identificó reducción de los scores de comportamiento adverso para automedicación. |
| Programa | 2003/Holanda ⁽¹⁷⁾ | Investigar el efecto de capacitación multimedia en la carga cognitiva subjetiva de adultos jóvenes y ancianos. | Se certificaron niveles un poco elevados de carga cognitiva en los ancianos durante la capacitación con el programa. Los ancianos precisaban de mayor tiempo de capacitación. |
| Programa | 2012/Malasia ⁽¹⁸⁾ | Desarrollar paquete de educación nutricional digital y evaluar su aceptación entre ancianos de la Malasia. | Presentó buena aceptación por los ancianos y facilidad en el uso. |
| Vídeo | 2005/Holanda ⁽¹⁹⁾ | Describir el desarrollo y la eficacia de programa de educación para ancianos sordos acerca de estrategias para comunicación. | Eficaz en el incremento de técnicas de comunicación. No fueron identificadas diferencias en la respuesta emocional de los ancianos en el período de seis meses. |
| Vídeo | 2009/Australia ⁽²⁰⁾ | Verificar la eficacia de vídeo para la educación en salud de ancianos de la comunidad hospitalizados, acerca de la prevención de caída en el hospital. | Eficaz en la mejora de la autopercepción de riesgo de caída y en los niveles de confianza y motivación para involucrarse en estrategias de autoprotección. |

(la Figura 3 continúa en la próxima pantalla)

| Categoría (Tecnología educativa) | Año/País | Objetivo | Resultado |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Vídeo y material impreso (Folleto) | 2010/Japón ⁽²¹⁾ | Evaluar la efectividad de intervención educativa sobre el fin de la vida para los ancianos japoneses en la actitud y la aceptación de esta intervención. | Presentó efectividad en la toma de decisión más autónoma y en el cambio de las preferencias de tratamiento de soporte a la vida. |
| Vídeo | 2011/Estados Unidos ⁽²²⁾ | Comparar la eficacia de intervenciones multimedia en el conocimiento de ancianos sobre riesgos de caídas y en el cambio de comportamientos para la prevención. | Eficaz en la identificación y reducción de riesgos de caída, en el conocimiento y esfuerzo para la prevención de comportamientos de riesgo para caídas. |
| Material impreso (folleto) | 2004/Holanda ⁽²³⁾ | Determinar los efectos de intervención educativa para ancianos en la autogestión de problemas de salud y la toma de decisión en la búsqueda de atención médica. | No alteró el comportamiento en salud de los ancianos. No hubo cambio en la frecuencia de búsqueda de atención médica. |
| Material impreso (cartilla) | 2012/Brasil ⁽²⁴⁾ | Presentar la cartilla educativa como un producto gerontotecnológico útil para el cuidado al anciano con estoma a la luz de la complejidad. | Consistió en instrumento de promoción de la salud, facilitador del proceso educativo, tomando el anciano con estoma copartícipe de su cuidado. |
| Material impreso (libreto) | 2015/Corea ⁽²⁵⁾ | Certificar los efectos de programa de educación para ancianos en la prevención de caídas en el domicilio, intenciones para cambiar el ambiente doméstico. | Se identificó mayor conocimiento sobre la prevención de caída y mayor disposición para realizar alteraciones en el ambiente doméstico. |
| Material impreso (manual) | 2017/Portugal ⁽²⁶⁾ | Desarrollar un manual para la prevención de caídas. | Fue validado por ancianos y puede ser utilizado como estrategia educativa. |
| Material impreso (cartilla) | 2017/Brasil ⁽²⁷⁾ | Describir el proceso de construcción y validación de cartilla educativa para la prevención de VIH/SIDA† en ancianos. | Efectiva en la preservación de la privacidad del anciano, aclaración de dudas, y fornecimiento de conocimientos. |
| Maqueta | 2015/Japón ⁽²⁸⁾ | Evaluar los efectos de programa educativo para ancianos en la reducción de quedas en el domicilio y en el conocimiento sobre la prevención de caídas. | Eficaz en la mejora del conocimiento sobre prevención de caídas y en la modificación de la casa. |
| Soporte telefónico | 2017/Brasil ⁽²⁹⁾ | Evaluar la efectividad de intervención educativa por soporte telefónico en el control metabólico de ancianos con diabetes <i>mellitus</i> . | Favoreció la reducción de la glicemia en ayunas. Se consideró una estrategia educativa efectiva para ancianos con diabetes <i>mellitus</i> . |

*Estudio incluido en más de una categoría; †VIH/SIDA = *Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome*

Figura 3 – Síntesis de los artículos de la revisión, según objetivo del estudio, tecnología educativa y resultado. Teresina, PI, Brasil, 2018

A continuación, se presentan las características del desarrollo de las tecnologías y de las intervenciones que fueron implementadas en los estudios.

En la primera categoría, se tienen el programa, el cual, en los estudios consistió en la manipulación de la tecnología en computadoras y equipo de pantalla táctil, por los ancianos⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. De entre los estudios pertenecientes a esa categoría, dos probaron, individualmente, sus efectos, por medio de la comparación con intervenciones estándar o con el uso de folleto y tuvieron sus efectos que fueron evaluados después del seguimiento de dos semanas⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. De otro modo, estudio primario comparó los efectos de la tecnología entre ancianos y adultos jóvenes⁽¹⁷⁾. El proceso de construcción del programa y evaluación por los ancianos fue descrito en solamente un estudio primario⁽¹⁸⁾.

Los resultados de los estudios incluidos en esa categoría demostraron efectos positivos, en el que se refiere a la mejora de los resultados que fueron probados. No obstante, los autores señalaron que las intervenciones que fueron presentadas exigieron la capacitación previa de los ancianos para el uso de los equipos, además de cierto grado de escolaridad para la manipulación.

La segunda categoría se trata de la utilización del vídeo en intervenciones individuales⁽¹⁹⁻²²⁾. Entre los estudios, tres utilizaron esa tecnología de modos distintos, los son: serie de cortometraje⁽¹⁹⁾, como

componente de programa educativo⁽²¹⁾ o asociado a la estrategia motivacional⁽²²⁾. En lo que se refiere al dispositivo que fue utilizado para el almacenado, solamente dos presentaron esa información, de forma que en uno utilizó cintas de vídeo⁽¹⁹⁾ y en el otro DVD⁽²⁰⁾. Con excepción de un estudio⁽²⁰⁾, las demás investigaciones verificaron los efectos de la aplicación del vídeo en distintos períodos de seguimiento: dos evaluaron el resultado después de un mes de la intervención⁽²¹⁻²²⁾ y otro después de seis meses⁽¹⁹⁾.

Los resultados demostraron que ese tipo de tecnología educativa presentó la efectividad en la mejora del aprendizaje de distintos temas por ancianos de la comunidad.

En la tercera categoría, material impreso, los siete estudios que fueron incluidos desarrollaron y/o aplicaron tecnología educativa en las modalidades de folleto, cartilla, libreto y manual, los cuales producen información por medio de texto escrito y grabados^(16,21,23-27). Entre esos, se observó tres investigaciones primarias que tuvieron como objetivo la construcción y la validación de la tecnología^(24,26-27). Los demás evaluaron efectos del uso del material en investigación de intervención, con distintos períodos de seguimiento antes y después de la lectura del material por el anciano, son ellos: dos semanas⁽¹⁶⁾, tres semanas⁽²⁵⁾, un mes⁽²¹⁾ y tres meses⁽²³⁾.

De los cuatro estudios de intervención que fueron incluidos en esa categoría, solamente uno mostró mayor efectividad en el uso del material impreso, de manera aislada. Conviene subrayar que esa intervención consistió en el uso del libreto por los ancianos, con refuerzo semanal antes de la evaluación del resultado⁽²⁵⁾.

En la cuarta categoría, la maqueta presentó como una representación, en escala reducida, de determinada estructura. Solamente un estudio de intervención contempló el uso de esa tecnología, que fue utilizada en actividad educativa en grupo en solamente un momento. Los efectos individuales fueron evaluados en 12 y 52 semanas después de la presentación de la maqueta. Los investigadores identificaron que hubo mejora progresiva del resultado que fue estudiado⁽²⁸⁾.

La quinta categoría contempló el soporte telefónico, que fue utilizado en investigación que realizó el acompañamiento de la salud de ancianos por medio de 16 llamadas telefónicas, con contenido educativo, durante cuatro meses. Los resultados indicaron la mejora de los resultados estudiados, después de ese periodo⁽²⁹⁾.

Discusión

Esta revisión de la literatura reveló que las tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos en la comunidad fueron, principalmente, los programas, los vídeos y los materiales impresos, pero se identificaron todavía otros tipos de tecnologías. Con esto, se percibe que el reconocimiento del rápido crecimiento de la población anciana, en todo el mundo, está incitando a investigadores en la producción de múltiples tecnologías para la promoción de la educación en salud de esa población. No obstante, son necesarias más inversiones en la construcción y en la evaluación de esos materiales, con el objetivo de ampliar las posibilidades de intervenciones para la práctica clínica.

Se identificó que entre los artículos incluidos en esta revisión, la producción de la primera tecnología para la educación en salud de ancianos de la comunidad fue en el año de 1988⁽¹⁵⁾. Todavía, se observó que en el siglo XXI la producción de tales tecnologías está creciendo gradualmente, sobre todo entre los años de 2012 a 2017^(18,27). Se cree que la ampliación del conocimiento y la divulgación de los métodos de construcción y validación de materiales educativos están contribuyendo con la innovación tecnológica en el área de la gerontología. Luego, en esa perspectiva, se espera la adición de nuevas producciones científicas en los próximos años.

Se certifica que, los artículos que fueron encontrados fueron desarrollados en distintos países, con destaque para los Estados Unidos, Holanda y Brasil. No obstante, se percibe la ausencia de producción científica sobre el

objeto de este estudio en países del continente africano, a pesar de ser el segundo más poblado del mundo y con acentuado envejecimiento poblacional⁽³⁰⁾. En Brasil, esta producción puede ser justificada, debido a la salud del anciano ser prioridad definida en la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación en Salud, apoyada por la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud, en la cual trae el desarrollo de gerontotecnologías como estrategia para la salud⁽³¹⁻³²⁾.

Los periódicos de enfermería fueron las principales fuentes de divulgación del conocimiento que fueron producidas sobre las tecnologías educativas para ancianos, si bien los autores fueron de las diversas áreas. Se entiende, que esos resultados van al encuentro del papel de la enfermería en la promoción de la salud por medio de acciones educativas.

El análisis de los artículos permite indicar una brecha del conocimiento en el desarrollo de tecnologías educativas que contemplen los múltiples aspectos gerontológicos. No obstante, se comprende la inversión de los investigadores en el desarrollo de tecnologías para la prevención de caídas, una vez que se trata de problema de salud pública mundial que repercute, directamente, en el sector salud⁽³³⁾. En España, el 13,9% de los ancianos que sufrieron caída precisaron buscar servicio de salud⁽³⁴⁾; en Canadá, esa prevalencia fue del 5,8%⁽³⁵⁾ y en Brasil del 7,8%⁽³⁶⁾. La magnitud de ese problema va más allá de su frecuencia, pues, las consecuencias pueden conllevar a la incapacidad funcional. Mientras tanto, hay otras importantes demandas de salud en esa población, convirtiendo necesario el desarrollo de tecnologías educativas que consideren la multidimensionalidad del anciano.

La predominancia de los ensayos aleatorizados como borradores de los estudios demuestra el rigor metodológico en el desarrollo de las tecnologías para la educación en salud del anciano. Estudios de esa naturaleza son relevantes para los sistemas de salud y la práctica clínica de la enfermería, pues tiene el potencial de explicar la causa y el efecto de distintas intervenciones. Ese resultado constata el interés en la producción de evidencias científicas consistentes y respalda el uso en la práctica de las tecnologías que aquí han sido presentadas, en la perspectiva de la PBE.

El desarrollo de las tecnologías educativas, orientado por referencias teóricas, posibilita la utilización de conceptos y principios que potencian el alcance del objetivo educativo que ha sido esperado⁽³⁷⁾. El análisis de los estudios primarios, incluidos en esta revisión, indica fragilidad en la base teórica de investigaciones que desarrollaban y evaluaron los efectos de las tecnologías educativas en ancianos de la comunidad, una vez que solamente un tercio de los estudios utilizó de teorías para fundamentar ese proceso. Se hace, así, necesario que los

investigadores divulguen y expliquen los fundamentos teóricos que dan base a la construcción y/o la aplicación de tecnología que tiene el objetivo de aportar con la práctica.

Además, entre los estudios que mencionaron el referencial teórico, se observó la base de las teorías de áreas distintas del conocimiento. Eso se debe, posiblemente, al hecho de que, la interdisciplinariedad del cuidar a la salud amplia los campos de fundamentación teórica en las investigaciones, especialmente, en la gerontología. Se subraya así, las perspectivas de contribución y valorización a la ciencia de la enfermería, por medio del reconocimiento y de la aplicación de sus teorías en la construcción de tecnologías educativas para ancianos.

Todos los estudios que fueron incluidos en esta revisión utilizaron al menos un tipo de tecnología educativa como instrumento para el proceso de cuidado educativo con ancianos de la comunidad, con el objetivo de aportar para el aprendizaje en salud significativo.

Entre esos, se observa que la tecnología del tipo programa contribuye con la educación en salud, pues, por medio de estímulos visuales, táctiles y auditivos, ejercita la memoria y auxilia la retención de informaciones⁽³⁸⁾. No obstante, para la ampliación de la efectividad de intervenciones con ese tipo de tecnología educativa, es importante destacar que, se deben ponderar las diferencias en el perfil educativo de los ancianos residentes en países desarrollados y en desarrollo, como Brasil, pues, el bajo nivel de alfabetización de ancianos todavía es realidad, que debe ser considerada en el planeamiento de nuevas tecnologías para la educación en salud de esa población⁽³⁹⁾. Delante de eso, se convierte el reto para la utilización de ese tipo de tecnología la capacitación previa y supervisión del uso correcto.

El despertar para el uso de programas por ancianos favorece la ruptura del paradigma de la exclusión digital de esa población, por medio del involucramiento activo de ese público en la manipulación de tales tecnologías y construcción autónoma del aprendizaje. Igualmente, la realización de intervenciones individuales incentiva el autocuidado y favorece la adopción de comportamientos que promueven el envejecimiento activo y saludable y coadunan con la educación en salud.

Otra tecnología, presente en los estudios, fue el vídeo. Ese permite la utilización de diversos recursos simultáneos y lúdicos y favorece la construcción de imágenes mentales o asociación visual, que posibilita el aprendizaje, la memorización y la construcción de habilidades específicas⁽⁴⁰⁾. Todas las investigaciones que fueron incluidas en esta revisión, que utilizaron ese tipo de tecnología, indicaron la efectividad en la intervención⁽¹⁹⁻²²⁾. De entre esas, se percibió todavía, la utilización asociada a otras estrategias de enseñanza⁽²¹⁾. Otros estudios encontraron efectos positivos en la enseñanza de distintos

temas para otras poblaciones, mediado por el vídeo⁽⁴¹⁻⁴³⁾. De esa manera, se certifica la adecuación de ese tipo de tecnología educativa como estrategia de educación en salud aislada o asociada a otras tecnologías.

A pesar de la comprensión de las ventajas del vídeo para la educación en salud, se ve todavía que pocos estudios desarrollaron ese material para ancianos. Es imperativo, por lo tanto, que haya inversiones de investigaciones de la gerontología en la construcción, la validación y la evaluación de los efectos de vídeos educativos para ancianos.

El material impreso se presentó como tipo de tecnología educativa más desarrollado para ancianos de la comunidad. Además de eso, se observó que un mismo estudio puede tenerlo encuadrado en más de una categoría analítica, una vez que dos, incluidos en las demás categorías, compararon la efectividad de aquellas tecnologías con un material impreso (folleto)^(16,21). No obstante, se percibe que, entre aquellos que probaron los efectos de ese tipo de tecnología aisladamente, solamente uno, que utilizó el libreto, en estrategia educativa con refuerzo semanal, alcanzó los resultados que eran esperados⁽²⁵⁾.

Se percibió todavía que, tres estudios presentaron la construcción y la validación de cartillas y manual^(24,26-27). Se reconoce, por lo tanto, la importancia de disponer ese tipo de material para el uso en los servicios de salud. No obstante, se enfatiza la necesidad de probar el efecto del uso de tales materiales por anciano de la comunidad, por medio de los estudios que son aleatorizados y son controlados.

Ese tipo de tecnología ofrece al anciano la oportunidad de autonomía para el estudio, con la posibilidad de refuerzo y rápido acceso, sobre determinado tema e incentiva la autorresponsabilización sobre la propia salud. Para ello, se considera el Letramiento Funcional en Salud (LFS) como camino que favorece la promoción de la salud para ancianos, pues significa la capacidad de obtener, procesar y comprender las informaciones en salud, con el objetivo de la autogestión en salud⁽⁴⁴⁾.

En Brasil, estudio que evaluó las condiciones de LFS de ancianos diabéticos encontró que, el 73,7% presentaron bajo LFS, y este fue asociado con la escolaridad⁽⁴⁵⁾. Se entiende, por lo tanto, que materiales educativos, en el formato impreso, para ancianos deben ser utilizados con cautela y precisan llevar en cuenta el lenguaje sencillo y objetivo, que favorezca la comprensión correcta de las informaciones.

Otra tecnología que fue encontrada en los estudios primarios fue la maqueta, que se presentó eficaz para orientar una comprensión realista de las modificaciones de los factores de riesgos domiciliarios para caída, en una población japonesa. Además, se observó que hubo

retención del conocimiento después de distintos períodos de acompañamiento⁽²⁸⁾.

En lo que se refiere a la educación en salud, el uso de la maqueta parece proporcionar una práctica interactiva, haciendo de la observación realística tridimensional y de la manipulación un momento terapéutico para el desarrollo de habilidades y los conocimientos, para la toma de decisión con efectos prolongados. La maqueta se convierte, por lo tanto, una nueva posibilidad de interacción de las informaciones teóricas con la práctica, potencializando el cuidado educativo. Se indica, por lo tanto, la necesidad de mayor investigación científica de los efectos en la implementación de esa tecnología en otros resultados para la aplicación en la geriatría.

En lo que se refiere al soporte telefónico, su utilización surge como tecnología educativa para viabilizar la expansión de la comunicación y contribuir con el cuidado. Este tipo de tecnología se presenta como opción para intervenciones de salud, de manera complementaria al cuidado estándar.

La incorporación del soporte telefónico a los cuidados de salud es novedosa y ofrece al profesional la oportunidad de mayor acercamiento y acompañamiento de las decisiones de salud que son tomadas por el anciano. Además de eso, en lo que se refiere a los ancianos de la comunidad, se convierte una estrategia eficaz para atender mayor número de personas que presenten dificultades de acceso a los servicios de salud, sean ellas geográficas o financieras⁽⁴⁶⁾.

Resultados de revisión integrativa de la literatura indicaron para efectos positivos en la enseñanza de la población adulta después del uso de soporte telefónico⁽⁴⁷⁾. Luego, se debe agregar valor positivo a los consejos profesionales por teléfono para ancianos en la comunidad, pues, favorece la relación terapéutica y de confiabilidad entre profesional y usuario del servicio.

Se añade todavía que, el acompañamiento por teléfono es intervención de enfermería que fue establecida por *Nursing Interventions Classifications (NIC)*⁽⁴⁸⁾. Así, delante de esa intervención de enfermería y de su efectividad para contribuir con los cuidados en salud, se indica la relevancia en el desarrollo de otros estudios que, utilicen esa tecnología para la educación en salud del anciano.

Después del análisis de las cinco categorías, se observaron los distintos tipos de tecnologías educativas que fueron presentadas por los estudios incluidos en esta revisión. Se percibe, el interés de los investigadores en incorporar estrategias para facilitar la retención de informaciones que den la oportunidad de mejora de distintos aspectos de la salud de los ancianos.

El desarrollo de esas tecnologías para ancianos de la comunidad debe respetar sus necesidades educativas,

además de buscar corresponder a las expectativas de ese público. Para esto, se debe considerar el cuidado transcultural y la educación popular, una vez que el modo de pensar y accionar del anciano parte del contexto en que vive él⁽⁴⁹⁾. Eso promueve mayor interés en el uso de la tecnología educativa y el involucramiento en el proceso de educación en salud.

Se constató que entre los estudios experimentales que están incluidos en esta revisión, la efectividad de las tecnologías fue probada en distintos contextos e intervalos de tiempo entre la intervención y la evaluación del resultado. De ese modo, nuevos estudios pueden ser desarrollados con la aplicación y la medición de los efectos del uso de esos materiales en distintos momentos y resultados.

En lo que se refiere al abordaje que fue utilizado por los investigadores de los estudios, para evaluar los efectos de la aplicación de las tecnologías, sobresalió la presentación individual de los materiales, en detrimento a la intervención en grupo, que fue encontrada solamente en un estudio⁽²⁸⁾. Se identifica, así, que el uso de tales tecnologías en grupos de ancianos debe ser probado en nuevos estudios, pues, es el principal abordaje utilizado en las acciones educativas en salud pública, y que potencia la autonomía y el empoderamiento, por medio del estrechamiento de vínculos terapéuticos y cambio de conocimientos entre los actores que están involucrados en ese abordaje⁽⁵⁰⁾.

Conviene subrayar que cada tecnología tiene su importancia dentro del contexto de la educación en salud y compete al profesional de la enfermería, en alianza con pacientes y los demás involucrados en el proceso de cuidar, escoger las que más se adecuan a la realidad social de los ancianos de la comunidad. Además de eso, la utilización de la tecnología educativa no debe reducir los procedimientos asistenciales a simples técnicas, sino estrechar relaciones, facilitar el diálogo, humanizar el cuidado y, efectivamente, promocionar salud.

Se indica, como limitación de esta revisión, la inclusión solamente de estudios que desarrollaron tecnologías educativas para ancianos de la comunidad, no contemplando así, tecnologías para ancianos institucionalizados, el que restringe los resultados para el uso de tales tecnologías en ese público.

Conclusión

Se identificó, en esta revisión integrativa, que las tecnologías que fueron desarrolladas para la educación en salud de ancianos en la comunidad fueron variadas. Predominaron los materiales impresos, los programas y los vídeos, pero también fueron encontrados maqueta y soporte telefónico. El tema más abordado por los

estudios fue la prevención de caídas. La gran parte de los estudios realizó prueba y comprobó la efectividad en el uso individual de las tecnologías educativas para la educación en salud de ancianos en la comunidad.

Se indican cómo brechas del conocimiento el abordaje de pocos temas del área de la salud del anciano por las tecnologías educativas, la base teórica débil en los estudios para el desarrollo de las tecnologías, la ausencia de investigaciones sobre el objeto de esta revisión en el continente africano, la limitada cantidad de estudios que combinaron el uso de distintas tecnologías educativas y que probaron la utilización en grupos de ancianos. Se sugiere, por lo tanto, la realización de otros estudios que desarrollen tecnologías educativas para ancianos sobre distintos temas de la gerontología. Además de eso, que prueben sus efectos en la educación en salud con distintos abordajes, por medio de experimentos en la perspectiva longitudinal, para evaluación de los efectos a largo plazo.

Referencias

1. United Nations. World population ageing: highlights [Internet]. New York: United Nations; 2017 [cited Oct 24, 2018]. Available from: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf
2. Lima-Costa MF. Aging and public health: the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). *Rev Saúde Pública*. 2018;52(suppl 2):2s. doi: 10.11606/S1518-8787.201805200supl2ap
3. Medeiros KKAS, Pinto Júnior EP, Bousquat A, Medina MG. The challenge of integrality in elderly care in the scope of Primary Health Care. *Saúde debate*. 2017 Sep;41(3):288-95. doi: 10.1590/0103-11042017s322
4. Marent B, Wieczorek CC, Krajic K. Professionals' perspectives towards health promotion in residential aged care: an explorative study in Austria. *Health Promotion Int*. [Internet]. 2018 Apr [cited Oct 24, 2018];33(2):268-78. Available from: <https://doi.org/10.1093/heapro/daw075>
5. Casemiro FG, Quirino DM, Diniz MAA, Rodrigues RAP, Pavarini SI, Gratão ACM. Effects of health education in the elderly with mild cognitive impairment. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Oct 25, 2018];71(suppl 2):801-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0032>
6. Mallmann DG, Galindo Neto NM, Sousa JC, Vasconcelos EMR. Health education as the main alternative to promote the health of the elderly. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2015;20(6):1763-72. doi: 10.1590/1413-81232015206.02382014
7. Nietzsche EA, Lima MGR, Rodrigues MGS, Teixeira JA, Oliveira BNB, Motta CA, et al. Innovative technologies of nursing care. *Rev Enferm UFSM*. [Internet]. 2012 [cited Oct 25 2018];2(1):182-9. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/3591/3144>
8. Cardoso RSS, Sá SPC, Domingos AM, Sabóia VM, Maia TN, Padilha JMFO, et al. Educational technology: a facilitating instrument for the elderly care. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Oct 25, 2018];71(suppl.2):786-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0129>
9. Teixeira E. Technology in nursing: trends for production and health education to the community. *Rev Eletr Enferm*. 2010; 12(4):598. doi: 10.5216/ree.v12i4.12470
10. Whitemore R, Knafk K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x
11. Lockwood C, Porritt K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. In: Aromataris E, Munn Z, editors. Joanna Briggs Institute, 2017 [cited Oct 25, 2018]. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org>
12. Marziale MH. Instrumento para recolección de datos revisión integrativa [Internet]. 2015 [Acceso 25 oct 2018]. Disponible en: <http://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2016/04/Instrumento-revision-de-la-litetarura-RedENSO-2017.pdf>
13. Melnyk BM, Fineout-Overholt H. Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. [Internet]. 2009 [cited Oct 30, 2018];6(6):e1000097. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
15. Leirer VO, Morrow DG, Pariente GM, Sheikh JI. Elders' Nonadherence, Its Assessment, and Computer Assisted Instruction for Medication Reconciliation Training. *J Am Geriatr Soc*. [Internet]. 1988 [cited Oct 26, 2018];36(10):877-84. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1988.tb05779.x>
16. Neafsey PJ, Strickler Z, Shellman J, Chartier V. An interactive technology approach to educate older adults about drug interactions arising from over-the-counter self-medication practices. *Public Health Nurs*. [Internet]. 2002 [cited Oct 26, 2018];19(4):255-62. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1525-1446.2002.19405.x>
17. Van Gerven PW, Paas F, Van Merriënboer JJ, Hendriks M, Schmidt HG. The efficiency of multimedia learning

- into old age. *Br J Educ Psychol.* [Internet]. 2003 [cited 26 Oct, 2018];73:489-505. Available from: <https://doi.org/10.1348/000709903322591208>
18. Ali NM, Shahar S, Kee YL, Norizan AR, Noah SAM. Design of an interactive digital nutritional education package for elderly people. *Informatics Health Soc Care.* [Internet]. 2012 [cited Oct 26, 2018];37(4):217-29. Available from: <https://doi.org/10.3109/17538157.2012.654843>
19. Kramer SE, Alessie GHM, Dondorp AW, Zekveld AA, Kapteyn TS. A home education program for older adults with hearing impairment and their significant others: A randomized trial evaluating short-and long-term effects. *Int J Audiol.* [Internet]. 2005 [cited Oct 26, 2018];44(5):255-64. Available from: <https://doi.org/10.1080/14992020500060453>
20. Hill AM, McPhail S, Hoffmann T, Hill K, Oliver D, Beer C, et al. A Randomized Trial Comparing Digital Video Disc with Written Delivery of Falls Prevention Education for Older Patients in Hospital. *J Am Geriatr Soc.* 2009 Aug;57(8):1458-63. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02346.x
21. Miho Matsui. Effectiveness of end-of-life education among community-dwelling older adults. *Nurs Ethics.* [Internet]. 2010 [cited Oct 26, 2018];17(3):363-72. Available from: <https://doi.org/10.1177/0969733009355372>
22. Schepens SL, Panzer V, Goldberg A. Randomized Controlled Trial Comparing Tailoring Methods of Multimedia-Based Fall Prevention Education for Community-Dwelling Older Adults. *Am J Occup Ther.* 2011;65(6):702-9. doi:10.5014/ajot.2011.001180
23. Van Eijken M, Wensing M, Konink M, Vernooy M, Zielhuis G, Lagro T, et al. Health education on self-management and seeking health care in older adults: a randomised trial. *Patient Educ Couns.* [Internet]. 2004 [cited Oct 26, 2018];55:48-54. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2003.07.004>
24. Barros E JL, Santos SSC, Gomes GC, Erdmann AL. Educational geronto-technology for ostomized seniors from a complexity perspective. *Rev Gaúcha Enferm.* [Internet]. 2012 [cited Oct 26, 2018];33(2):95-101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000200014>
25. Jang M, Lee Y. The Effects of an Education Program on Home Renovation for Fall Prevention of Korean Older People. *Educ Gerontol.* [Internet]. 2015 [cited Oct 26, 2018];41(9):653-69. Available from: <https://doi.org/10.1080/03601277.2015.1033219>
26. Andrade I, Silva C, Martins AC. Application of the Health Literacy INDEX on the development of a manual for prevention of falls for older adults. *Patient Educ Couns.* [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];100(1):154-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.036>
27. Cordeiro LI, Lopes TO, Lira LEA, Feitoza SMS, Bessa MEP, Pereira MLD, et al. Validation of educational booklet for HIV/Aids prevention in older adults. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];70(4):775-82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0145>
28. Kamei T, Kajii F, Yamamoto Y, Irie Y, Kozakai R, Sugimoto T, et al. Effectiveness of a home hazard modification program for reducing falls in urban community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. *Japan J Nurs Sci.* [Internet]. 2015 [cited Oct 26, 2018];12:184-97. Available from: <https://doi.org/10.1111/jjns.12059>
29. Becker TAC, Teixeira CRS, Zanetti ML, Pace AE, Almeida FA, Torquato MTCG. Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];70(4):704-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0089>
30. Telles JL, Borges APA. Aging and health in Sub-Saharan Africa: an urgent agenda for international cooperation. *Ciênc Saúde Coletiva.* [Internet]. 2013 Dez [cited Oct 25 2018];18(12):3553-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013001200012>
31. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2008 [acesso 24 out 2018]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf
32. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2015 [acesso 24 out 2018]. Disponível em: <http://brasil.evipnet.org/wp-content/uploads/2017/07/ANPPS.pdf>
33. Prato SCF, Andrade SM, Cabrera MAS, Dip RM, Santos HG, Dellaroza MSG, et al. Frequency and factors associated with falls in adults aged 55 years or more. *Rev Saúde Pública.* [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];51:37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051005409>
34. Molinero AR, Narvaiza L, Gálvez-Barrón C, Cruz JJ, Ruíz J, Gonzalo N, et al. Falls in the Spanish elderly population: Incidence, consequences and risk factors. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* [Internet]. 2015 [cited Oct 25, 2018];50:274-80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.05.005>


35. Chang VC, Do MT. Risk factors for falls among seniors: implications of gender. *Am J Epidemiol.* 2015 Feb; 181(7):521-31. doi: 10.1093/aje/kwu268
36. Pimentel WRT, Pagotto V, Stopa SR, Hoffmann MCCL, Malta DC, Menezes RL. Falls requiring use of health services by the older adults: an analysis of the Brazilian National Health Survey, 2013. *Cad Saúde Pública.* 2018;34(8):e00211417. doi: 10.1590/0102-311X00211417
37. Agra MAC, Freitas TCS, Caetano JA, Alexandre ACS, Sá GGM, Galindo NM Neto. Nursing dissertations and theses on the mobile emergency care services: a bibliometric study. *Texto Contexto Enferm.* [Internet]. 2018 [cited Mar 15];27(1):e3500016. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018003500016>
38. Silva MC. Communication technologies in the elderly's memory. *Serv Saúde Soc.* [Internet]. 2016 [cited Oct 24 2018];126:379-89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0101-6628.074>
39. Campos ACV, Ferreira EF, Vargas AMD, Gonçalves LH. Healthy aging profile in octogenarians in Brazil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016;24:e2724. doi: 10.1590/1518-8345.0694.2724
40. Abbasi M, Eslami S, Mohammadi M, Khajouei R. The pedagogical effect of a health education application for deaf and hard of hearing students in elementary schools. *Electr Phys.* [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];9(9):5199-205. Available from: <http://dx.doi.org/10.19082/5199>
41. Palmer CGS, Boudreault P, Berman BA, Wolfson A, Duarte L, Vickie L, et al. Bilingual approach to online cancer genetics education for deaf american sign language users produces greater knowledge and confidence than English text only: A randomized study. *Disabil Health J.* [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];10(1):23-32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.07.002>
42. Silveira MS, Cogo ALP. The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review. *Rev Gaúcha Enferm.* [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];38(2):e66204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>
43. Interaminense INCS, Oliveira SC, Leal LP, Linhares FMP, Pontes CM. Educational technologies to promote vaccination against human papillomavirus: integrative literature review. *Texto Contexto Enferm.* [Internet]. 2016 [cited Oct 25, 2018];25(2):1-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016002300015>
44. Sorensen K, Broucke SV, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health.* [Internet]. 2012 [cited Oct 26, 2018];12-80. Available from: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
45. Santos MIPO, Portella MR. Conditions of functional health literacy of an elderly diabetics group. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2016 [cited Oct 26, 2018];69(1):144-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690121i>
46. Fernandes BSM, Reis IA, Torres HC. Evaluation of the telephone intervention in the promotion of diabetes self-care: a randomized clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016; 24:e2719. doi: 10.1590/1518-8345.0632.2719
47. Hunt CW. Technology and diabetes self-management: An integrative review. *Wld J Diabetes.* 2015;15;6(2):225-33. doi: 10.4239/wjd.v6.i2.225
48. Bulechek, GM, Butcher HK, Dochterman, JM; Wagner CM. Classification of nursing interventions. 6th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
49. Guedes MBOG, Lima KC, Caldas CP, Veras RP. Social support and comprehensive health care for the elderly. *Physis.* [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];27(4):1185-204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312017000400017>
50. Carvalho KM, Silva CR, Figueiredo ML, Nogueira LT, Andrade EM. Educational interventions for the health promotion of the elderly: integrative review *Acta Paul Enferm.* [Internet]. 2018 [cited Mar 15, 2019];31(4):446-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800062>

Recibido: 08.01.2019

Aceptado: 26.05.2019

Autor correspondiente:

Guilherme Guarino de Moura Sá

E-mail: guilherme_mourasa@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0003-3283-2656>**Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.