

Diseño de un sistema de información para determinar la autonomía de los adultos mayores de acuerdo con la normatividad colombiana

Design of a software to determine the autonomy of aged according to colombian regulation

Alejandra Alzate Díaz

Centro de Servicios de Salud, SENA.
Técnico en Salud Pública.
aalzate904@misena.edu.co

Gloria Patricia Mejía Serna

Centro de Servicios de Salud, SENA.
Gerontóloga.
gpmejia@misena.edu.co

Luisa Fernanda Rodríguez García

Centro de Servicios de Salud, SENA.
Técnico en Salud Pública.
lfrodriguez870@misena.edu.co

Nora Luz Salazar Marulanda

Centro de Servicios de Salud, SENA.
Médico general y cirujano – Maestría en Telesalud.
nlsalazarm@sena.edu.co

Jairo Hernán Velásquez Molina

Centro de Servicios de Salud, SENA.
Médico general y cirujano.
jhvelasquez@sena.edu.co

Lillianna Vélez Rueda

Centro de Servicios de Salud, SENA.
Ingeniera de Petróleos.
lvelez@sena.edu.co

RESUMEN

En Colombia, la Resolución 3280 del 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social - MINSALUD, expone el mecanismo de operación de la Ruta Integral de Promoción y Mantenimiento de la Salud (RIPMS) para el ciclo de vida correspondiente a la vejez, la cual comprende a los individuos mayores de 60 años; allí se encuentra detallada la gestión, la intervención, la operación y la atención en salud, que permiten la valoración física del adulto mayor de una manera integral, haciendo posible determinar no solo los cambios morfológicos y fisiológicos propios de su edad, sino también detectar sus alteraciones, para poder gestionar su riesgo en salud de una manera adecuada y oportuna. Con el apoyo de un equipo interdisciplinario, se realizó un análisis de las pruebas que Minsalud propone, consolidando aquellas que reúnen las variables mínimas necesarias para determinar el nivel de autonomía de estos individuos, incorporándolas en un sistema de información que facilita el registro y almacenamiento de la información. Fueron seleccionadas las siguientes pruebas, como las idóneas para sistematizarlas: Apgar Familiar, Índice de Barthel, Pruebas de Lawton Brody, Linda Fried y Minimental.

Palabras clave: Adulto mayor, pruebas de autonomía, condición física, vejez, caracterización de población.

ABSTRACT

In Colombia, Resolution 3280 of 2018 of the Ministry of Health and Social Protection - MINSALUD, exposes the mechanism of operation of the Integral Route of Health Promotion and Maintenance (RIPMS) by life cycle, where for the old age corresponding to the individuals over 60 years of age are detailed management, intervention, operation and health care, which allow the physical assessment of the elderly in an integral manner, where it is possible to determine not only the morphological and physiological changes of their own age, but also to detect their alterations, in order to manage their health risk in an appropriate and timely manner. With the support of an interdisciplinary team, an analysis of the tests that Minsalud proposes was carried out, consolidating those that meet the minimum variables necessary to determine the level of autonomy of older adults, incorporating them into an information system that facilitates registration and storage of information. and selecting the following as the ideal ones to systematize: Apgar Familiar, Índice de Barthel, and Lawton Brody, Linda Fried, Minimental Tests.

Keywords: Elderly people, autonomy test, physical condition, aged, poblational characterization.

INTRODUCCIÓN

Velar por el mantenimiento de la salud de las personas y detectar a tiempo las alteraciones que se presenten, para poder intervenirlas, sigue haciendo parte de los retos de la humanidad. No es la excepción, el ciclo de vida de los adultos mayores, de quienes se pretende que lleguen hasta su muerte en las condiciones de vida más dignas posibles (Cano et al., 2017). Desde la consulta médica del adulto mayor deberían incorporarse criterios de evaluación física que ayuden a detectar diagnósticos de pre-fragilidad y fragilidad, como medida de prevención (Gómez et al., 2012, Tello y Varela, 2016).

En la era de la cuarta revolución, resulta importante sistematizar la información, algo que ha sido denominado en el siglo XXI como la Transformación Digital, tal como lo enuncian las bases del Plan de Desarrollo colombiano, pacto por la equidad 2018 – 2022. La Transformación Digital, surge como una apuesta de país planteada para generar valor social a través del uso de las Tecnologías de la Información. En ese orden de ideas y buscando sistematizar el ejercicio, se diseñó un sistema de información construido para el propósito de este estudio y que ha sido denominado Transformación Digital en Salud, el cual no solo responde a la directriz nacional, sino que permite dejar consignado de cada individuo, además de la evaluación de la autonomía del adulto mayor, su caracterización sociodemográfica y familiar (Gómez et al 2012). Los resultados obtenidos, serán un insumo importante al momento de determinar las intervenciones individuales o colectivas por parte de los equipos interprofesionales de salud, a la luz del Modelo de Acción Integral Territorial (MAITE) (Minsalud, 2019e) y de los procesos analíticos que se adelanten con la información recolectada.

El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia - MINSALUD, es el eje rector de los lineamientos de salud en el país. Tal es el caso del Conpes 2703 sobre Lineamientos de la Política Envejecimiento y Vejez, el Plan Decenal de Salud Pública 2012 -2021 y la Resolución 3280 de 2018,

entre otros documentos emanados del Minsalud, los cuales determinan la importancia de diseñar y adaptar programas, estrategias e instrumentos de valoración física de los adultos mayores autónomos y no autónomos, por medio de baterías funcionales y consolidadas, que permitan almacenar la información, para que los grupos interprofesionales de salud, tomen decisiones de manera ágil, frente a la condición de salud de los individuos y su autonomía, teniendo a su vez trazabilidad de las intervenciones que se realicen, para el respectivo monitoreo y seguimiento.

También, las resoluciones de Minsalud, la 429 de 2016, sobre la Política de Atención Integral de Salud (PAIS) y la Resolución 2626 de 2019, sobre el MAITE, promueven las intervenciones en contexto con los territorios. De ahí la importancia de incluir en el análisis realizado, las variables relacionadas con la información sociodemográfica de los individuos (Rojas et al., 2017) .

A su vez, la Resolución 3512 de 2019 de Minsalud, reitera en su capítulo de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, la importancia de encontrar instrumentos apoyados en tecnología de salud que permitan construir bases de datos seguras e inteligentes, que contribuyan no solo a informar y educar a las comunidades sobre los riesgos en salud, sino también a clasificar los individuos y canalizarlos hacia los servicios de salud que requieran.

METODOLOGÍA

Para este trabajo se adoptó la Resolución 3280 de 2018 propuesto por Minsalud en Colombia, como el documento base de análisis para la revisión de instrumentos y pruebas que cuentan con su aval para ser aplicadas en los adultos mayores. Dentro de las alteraciones propias del adulto mayor, se incluyen todas aquellas que le hagan perder su autonomía; de ahí, que la operación de la RIPMS, sugiera la utilización de una serie de instrumentos que facilite a los evaluadores, determinar la autonomía o no del adulto mayor.

Esta propuesta, tiene como objetivo, realizar un análisis cualitativo de los instrumentos propuestos en la Resolución 3280 y seleccionar aquellos que permitan determinar la autonomía de los adultos mayores de una manera integral, a partir de las esferas física, cognitiva, familiar y social (Ramirez et al., 2017), de la mano de un equipo interdisciplinario de salud, que pueda detectar alteraciones y sugerir intervenciones que hagan que pueda perdurar la condición de un envejecimiento saludable.

El equipo interprofesional estuvo conformado por médico general, enfermero profesional, gerontólogo, ingeniero y dos aprendices del programa de formación: Técnico de Salud Pública, los cuales realizaron una lectura crítica de la Resolución 3280 y un ejercicio de revisión de variables de los diferentes pruebas expuestas, para el ciclo de vida del adulto mayor, bajo el enfoque de la RIPMS. Las pruebas que propone la resolución, se listan a continuación.

- Tablas y gráficas de los patrones de referencia para clasificación nutricional.
- Escala de Lawton Brody.
- Prueba de Linda Fried.
- Escala de Barthel.
- Minimental.
- Tablas e instrumentos para valoración de riesgo cardiovascular y metabólico: Finnish, risk Score, tablas de Framingham, tablas de estratificación de la OMS.
- APGAR familiar.
- Cuestionarios AUDIT, ASSIST, preguntas Whooley.
- Cuestionario GAD-2.
- Escala Zarit.
- Lista de chequeo de factores de riesgo para salud auditiva.

- Cuestionario de EPOC.
- Familiograma.
- Ecomapa.

El resultado del ejercicio seleccionó las siguientes escalas: Apgar Familiar, Índice de Barthel, Prueba Lawton Brody, Prueba Linda Fried y Prueba Minimental, (Minsalud, 2018d y Philadelphia Geriatric, 2007). Fueron levantados los requisitos para la incorporación de estas pruebas a un sistema de información, facilitando con esto la recolección y almacenamiento digital de las variables de las diferentes pruebas mencionadas, cuando sean aplicados a la población adulta mayor y lo que es más importante aún, su posterior proceso analítico (Minsalud, 2019b).

La selección de las variables de cada prueba, tuvo como principal criterio, el conocimiento de los médicos generales y enfermeras, de acuerdo a la relevancia de la variable para determinar el estado de salud de un adulto mayor, respetando los criterios que cada prueba contempla para asignar las puntuaciones. La revisión de la literatura, incluyendo la normatividad de Minsalud, otorgan validez de contenido a las pruebas seleccionadas. Sin embargo, será la utilización e implementación del sistema de información en diferentes contextos y poblaciones, lo que permitirá documentar la validez del instrumento propuesto en este estudio. La Tabla 1, presenta un resumen de las pruebas seleccionadas y algunos de los criterios de validación para ser tenidos en cuenta dentro de la valoración integral del adulto mayor, teniendo en cuenta sus esferas física, cognitiva, familiar y social, con el propósito de medir el grado de autonomía.

Estos instrumentos vienen siendo utilizados en el área de la salud, para evaluar las condiciones de los adultos mayores por más de 15 años en el mundo y tienen entre otras características, la bondad de ser sencillos y de fácil aplicación; condición que los hace pertinentes dentro de las actividades de promoción y mantenimiento, realizadas por el personal de salud con niveles de escolaridad técnico

tecnólogo y profesional, para la oportuna gestión del riesgo en salud.

La literatura presenta estudios valiosos que arrojan información frente a las pruebas psicométricas que le han sido realizadas a los instrumentos seleccionados para el estudio. Para el caso de la prueba Apgar Familiar, el cual indaga sobre la funcionalidad familiar desde los aspectos de adaptabilidad, cooperación, desarrollo, afectividad y capacidad resolutoria, el estudio de Bellón et al, presenta un coeficiente alfa de Cronbach de 0.84. Para el Índice de Barthel, el cual se utiliza para medir la discapacidad física, se tiene el estudio de Cid y Damián, el cual presenta para esta prueba un coeficiente alfa de Cronbach de 0.86 a 0.92, también se tiene un estudio muy actualizado aplicado a población colombiana realizado por Rodríguez et al., que reporta un alfa de Cronbach de 0.80. La prueba Lawton Brody que mide el nivel de independencia de un adulto mayor basado en la realización de actividades de tipo instrumental, reporta un alfa de Cronbach de 0.87 en el estudio de Oskan et al., acorde con el que presentan Lawton y Brody en su estudio original del año 1969.

Respecto a la prueba Linda Fried, que mide la fragilidad de los adultos mayores con base en la movilidad, la fuerza, el equilibrio y la resistencia, la literatura revisada reporta un estudio colombiano realizado por Gómez et al., donde se aplicó la prueba para medir la fragilidad de 1.878 adultos mayores en 4 ciudades colombianas, concluyendo su prevalencia a la fragilidad en un 12,1% y la prevalencia a la prefragilidad en un 34,8%; se sigue con estos resultados, confirmando el constructo de Linda Fried propuesto en 2001, como uno de los marcos teóricos más utilizados en el mundo cuando se habla de fragilidad (Jürschi et al., 2011).

Por último la prueba Minimental, utilizada para detectar deterioro cognitivo en los adultos mayores, fue validada por Minsalud para determinar el diagnóstico de demencia en Colombia (Minsalud, 2018c). También se dispone de un estudio colombiano realizado en Antioquia a 4034 adultos mayores, cuyo objetivo fue validar este instrumento

para el país, concluyendo que presenta limitaciones que hacen pensar que no pueda generalizarse su validez, sin hacer una adaptabilidad a las características de la población colombiana (Rojas et al., 2017).

Tabla 1. Pruebas seleccionadas para el estudio y algunas referencias psicométricas.

Prueba	Aspecto Evaluado	Primeras Referencias en Literatura	Referencias de Pruebas de Validez
Apgar Familiar	sociodemográficos y Familiares	1978	Bellón S. et al. 1996. España
Índice de Barthel	Actividades básicas de la vida diaria	1965	Cid y Damián, 1997. España Rodríguez et al. 2017. España
Prueba Lawton Brody	Actividades instrumentales de la vida diaria	1969	Oskan et al, 2019. Turquía
Prueba Linda Fried	Fragilidad	2001	Gómez et al.2012. Colombia Romero, 2011.
Minimental	Cognición	1975	Minsalud.2018. Colombia Rojas et al. (2017) Colombia

En paralelo, se hizo un análisis cualitativo del tipo clasificación, reducción y selección, donde aquellas variables que se repetían en las diferentes pruebas o que podían ser inferidas posteriormente, a partir de datos registrados, fueron descartadas; como sería el caso de la medición de la valoración física al momento de calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se calcula relacionando el peso y talla registrados.

Se estableció como criterio adicional por parte del personal de salud e ingenieros que desarrollaron el análisis, seleccionar el mínimo de variables necesarias para determinar la gestión del riesgo de un adulto mayor, con el fin de llegar a obtener una herramienta práctica y ágil, de cara al individuo que suministra la información y de cara al personal que la registra. Es decir, cada variable registrada, aporta un dato relevante a la luz del equipo interdisciplinar que hará uso de este, bien sea para la toma de decisiones, como para determinación de un plan de intervención individual o colectiva. Finalmente, la herramienta fue sistematizada con el fin de hacer más ágil el registro de la información y en

simultánea convertirla en una base de datos inteligente para la gestión del riesgo en salud (Minsalud, 2019b).

Una vez, consolidada la batería de instrumentos, el equipo de Tecnologías de la Información conformado por ingenieros de sistemas y tecnólogos de sistemas de información, se encargaron de hacer el levantamiento de requisitos en alianza con el equipo de profesionales de salud, para construir los algoritmos necesarios y la arquitectura del sistema de información que se denominaría Transformación Digital en Salud. El desarrollo del sistema de información fue alojado temporalmente en una versión de pruebas (versión alfa), la cual paso a paso, se iba validando por el equipo de profesionales de salud quienes finalmente aprobaban el avance. El avance aprobado, se fue migrando a la versión producción (versión beta) del sistema de información. Esta actividad se convirtió en un ejercicio valioso de trabajo interprofesional, donde diferentes áreas del conocimiento se unen para lograr un impacto social positivo e innovador, al servicio de las comunidades.

RESULTADOS

El análisis cualitativo realizado por el equipo de trabajo, concluyó que las siguientes pruebas cumplían con las características propuestas en la metodología y que consolidados, conformarían el instrumento de valoración buscado en el objetivo de este estudio y consecuentemente pasaron a la etapa de desarrollo del sistema de información.

- Apgar Familiar.
- Índice de Barthel.
- Prueba Lawton Brody.
- Prueba Linda Fried.
- Minimental.

La consolidación de variables captadas con estas pruebas, se presentan en las Tablas 2 y 3. La Tabla 2 presenta las variables que consolidan la información relacionada con la caracterización del adulto mayor y la Tabla 3 consolida la información relacionada con la condición física del mismo.

Tabla 2. Variables relacionadas con la caracterización de los adultos mayores.

Variables	Detalle
Sociodemográficas	Edad Sexo Afilación EPS Estado Civil Nivel de Estudio Ocupación
Ficha Familiar	Número de gestantes - Recién Nacido Número de niños (Primera Infancia) Número de niños (Infancia) Número de adolescentes Número de jóvenes Número de adultos Número de adultos mayores Nivel del SISBEN Pertenencia a grupos étnicos Pertenencia a grupos especiales Ciclo vital familiar Tipo de parejas Tipo de familia Tipo de vivienda Número de cuartos Condiciones de la vivienda Gestión del riesgo

Fuente: Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia SENA 2019

Tabla 3. Variables relacionadas con la condición física del adulto mayor

Variables	Detalle
Fisiológicas Clínicas	Presión arterial Saturación de oxígeno Frecuencia cardíaca Antecedentes personales de diabetes Antecedentes personales de hipertensión arterial Antecedentes personales de enfermedades osteomusculares Consumo de medicamentos Antecedentes familiares de diabetes Antecedentes familiares cardiovasculares Número de caídas en el último año
Relacionadas con factores de riesgo	Número de días a la semana de actividad física Cantidad de minutos de actividad física Tabaquismo Alcoholismo Consumo de frutas Consumo de verduras Antecedentes personales Medidas antropométricas: evaluación física, pliegues, perímetros Pruebas físicas: Pruebas específicas, evaluación funcional, capacidad aeróbica, flexibilidad

Fuente: Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia SENA 2019

Con estas variables se construyó el algoritmo para crear un sistema de información que permita el registro, almacenamiento y posterior análisis de los datos. Esta herramienta facilita la labor de quien capta la información, labor que será desempeñada por aprendices de los programas de Tecnología de Actividad Física, Tecnología en Entrenamiento Deportivo, Técnicos Auxiliares de Enfermería y Técnicos de Salud Pública, del Centro de Servicios de Salud de la Regional Antioquia SENA. La herramienta facilita también la labor de quien analiza la información y generará los planes de intervención individuales o colectivos. La figura 1 presenta un pantallazo del sistema de información diseñado y denominado Transformación Digital en Salud.

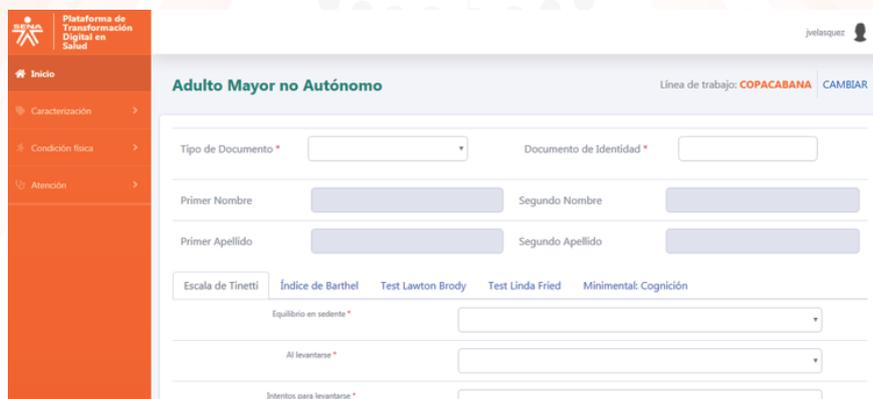


Figura 1. Pantallazo sistema de información Transformación Digital en Salud

Fuente: Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia SENA 2019

El sistema de información contempla un módulo de ciudadano que recolecta las variables sociodemográficas, y la información familiar descrita en la Tabla 1. También se desarrolló un módulo de la evaluación de la condición física del adulto mayor, que recolecta la información fisiológica clínica, los factores de riesgo y las pruebas para adulto no autónomo descritas en la Tabla 2.

Por último, para la implementación del sistema de información, en una población adulta mayor, se deberán tener en cuenta previamente, dos aspectos fundamentales.

1. Someter el estudio a la evaluación del Comité de Ética del Centro de Servicios de Salud de la Regional Antioquia SENA.

2. Ceñirse a las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud que plantea la Resolución 8430 de 1993 de Minsalud, en su artículo 11 para las investigaciones con riesgo mínimo.

3. El cociente de consistencia interna
La implementación del instrumento a través del sistema de información Transformación Digital en Salud, para medir la autonomía de un adulto mayor, conllevará también al análisis de la información recolectada por medio de procesos analíticos que ponderen las variables de la condición física del adulto mayor y las variables relacionadas con su autonomía. Para esa fase, el análisis será revisado desde los siguientes puntos de vista.

- Calidad del dato registrado, donde se hará uso de las herramientas de big data y data scientist.

- Valoración de la información por parte del equipo interprofesional de salud, para la elaboración de planes de intervención individuales y/o colectivos.

- Revisar de acuerdo a los resultados obtenidos, las limitaciones que pueda presentar la implementación de la batería de instrumentos

sobre la población colombiana, con el fin de determinar la necesidad de adaptaciones transculturales a los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abizanda, P. y Rodríguez, L. (2014). Evolución histórica del término “fragilidad”. Realidad actual Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Guía de buena práctica clínica en geriatría.15-30. Recuperado de: https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. (1993a). Resolución 8430. Por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. (2016b). Resolución 429. Por medio de la cual se adopta la Política de Atención Integral en Salud. Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20429%20de%202016.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. (2018c). Anexo Tests de Valoración Integral Instrumentos (2018). Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/anexo-instrumentos-valoracion-ruta-promocion.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. (2018d). Resolución 3280. Lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf

- Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. (2019e). Resolución 2626. Por el cual se modifica la Política de Atención Integral en Salud – PAIS y se adopta el Modelo de Acción Integral Territorial – MAITE. Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202626%20de%202019.pdf
- Bellón, S. et al. (1996). Validez y fiabilidad del cuestionario de función familiar Apgar-familiar, 18 (6): 289-296. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-validez-fiabilidad-cuestionario-funcion-familiar-apgar-familiar-14357>
- Romero, Ángel (2011). Fragilidad y enfermedades crónicas en los adultos mayores. Med Int Mex 27(5):455-462. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim115g.pdf>
- Cano-Gutiérrez, C. et al. (2017). Evaluación de factores asociados al estado funcional en ancianos de 60 años o más en Bogotá, Colombia. Biomédica. 37, 57-65. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v37s1/0120-4157-bio-37-s1-00057.pdf>
- Cid-Ruzafa, J. y Damían-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: el Índice de Barthel. Rev Esp Salud Pública 71(2): 177-137. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/barthel.pdf>
- García-García, J. et al. (2011). Fragilidad: un fenotipo en revisión. Recuperado de: <http://www.gacetasanitaria.org/es-fragilidad-un-fenotipo-revision-articulo-S0213911111002573>
- Gómez, J. et al. (2012). Fragilidad en Ancianos Colombianos. Revista Médica Sanitas. 15 (4): 8-16. Recuperado de: <http://www.unisanitas.edu.co/Revista/45/08%20ANCIANOS%20DFN.pdf>
- Jürschi, P. et al. (2011). Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. Atención Primaria. 43, (4): 90-196. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656710002064?via%3Dihub>
- Ozkan, M et al. (2019). LAWTON Adaptation and Reliability of Instrumental Daily Life Activities Scale to Turkish. Journal of Dental and Medical Sciences. 18(5):71-74. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/335174902_LAWTON_Adaptation_and_Reliability_of_Instrumental_Daily_Life_Activities_Scale_to_Turkish
- Philadelphia Geriatric Center. (2007). Escala de Lawton y Brody. Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Recuperado en: <https://meiga.info/escalas/ESCALADELAWTONYBRODY.pdf>
- Ramírez, U. et al. (2017). Aplicación de la Escala de fragilidad de Edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 52 (6): 322-25. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-aplicacion-escala-fragilidad-edmonton-poblacion-S0211139X17300926>
- Rojas-Gualdrón, D. et al. (2017). Análisis Rasch del Mini Mental State Examination (MMSE) en adultos mayores de Antioquia, Colombia. Revista Psicología. Universidad del CES. 10(2): 17-27. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v10n2/2011-3080-cesp-10-02-00017.pdf>
- Rodríguez, M. et al. (2017). Efecto de un programa de Hatha Yoga en pacientes con Alzheimer (EA). Acta Colomb Psicol. 20(1):123-53. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v20n1/0123-9155-acp-20-01-00139.pdf>

- Soler-König, G. et al. (2016). Validación transcultural y confiabilidad telefónica del cuestionario “vida diaria del anciano”. *Medicina (Buenos Aires)* 76: 153-15. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Diego_Caruso/publication/305116131_Validacion_transcultural_y_confiabilidad_telefonica_del_cuestionario_vida_diaria_del_anciano_modificado/links/5782f7cd08ae69ab88286ae6/Validacion-transcultural-y-confiabilidad-telefonica-del-cuestionario-vida-diaria-del-anciano-modificado.pdf
- Tello-Rodríguez, T, y Varela-Pinedo, L. (2016). Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 33(2):328. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200019