



Modelo de Roper-Logan-Tierney para fomentar la independencia del adulto mayor del Hogar Sagrado corazón de Jesús

Roper-Logan-Tierney model for promoting independence among elderly people at the sagrado corazón de Jesús home

Graciela De Las Mercedes Quishpe^a,  gdm.quishpe@uta.edu.ec
Luis Narváez^a,  lnarvaez4081@uta.edu.ec

a. Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Ecuador.

Autor por correspondencia: Dra. Graciela De Las Mercedes Quishpea gdm.quishpe@uta.edu.ec

Resumen

Introducción: El envejecimiento poblacional se asocia con cambios progresivos que afectan la capacidad funcional y la autonomía del adulto mayor, donde el riesgo de dependencia es mayor. **Objetivo:** Analizar el nivel de dependencia funcional de los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús antes y después de la aplicación de estrategias de cuidado basadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney. **Metodología:** Se realizó un estudio cuantitativo, cuasiexperimental longitudinal con enfoque evaluativo. La población estuvo conformada por 48 residentes y la muestra por 15 adultos mayores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicaron el Índice de Barthel para actividades básicas y la escala de Lawton y Brody para actividades instrumentales de la vida diaria, complementadas con la valoración según el modelo de Roper-Logan-Tierney. Las intervenciones se estructuraron con base en las taxonomías NIC y NOC. **Resultados:** En la evaluación inicial, el 60 % presentó dependencia moderada y el 40 % dependencia severa según el Índice de Barthel. Tras la intervención, el puntaje promedio aumentó de 68,0 a 75,3. En las actividades instrumentales se observó una redistribución hacia niveles de mayor autonomía, con predominio de dependencia ligera (53,3%) y aparición de autonomía funcional (13,3 %). **Conclusión:** Las estrategias de cuidado fundamentadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney y en las taxonomías NIC y NOC contribuyen a mejorar la independencia funcional del

Citation: Quishpe G., Narváez L. Modelo Roper-Logan-Tierney para fomentar la independencia del adulto mayor del hogar Sagrado Corazón de Jesús. *Revista Ciencia Ecuador* 2026, 8, 33. URL: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/367>.

Received: 11/2/2026

Accepted: 11/3/2026

Published: 19/3/2026

Publisher's Note: Ciencia Ecuador stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

adulto mayor institucionalizado, constituyendo una herramienta útil para fortalecer el cuidado geriátrico.

Palabras claves: Adulto mayor; Dependencia funcional; Actividades de la vida diaria; Enfermería geriátrica; Autonomía.

Abstract

Introduction: Population aging is associated with progressive changes that affect the functional capacity and autonomy of older adults, where the risk of dependency is greater. **Objective:** To analyze the level of functional dependency of older adults at the Hogar Sagrado Corazón de Jesús nursing home before and after the implementation of care strategies based on the Roper-Logan-Tierney model. **Methodology:** A quantitative, quasi-experimental longitudinal study with an evaluative approach was conducted. The population consisted of 48 residents, and the sample consisted of 15 older adults selected through non-probabilistic convenience sampling. The Barthel Index for basic activities and the Lawton and Brody scale for instrumental activities of daily living were applied, complemented by the assessment according to the Roper-Logan-Tierney model. The interventions were structured based on the NIC and NOC taxonomies. **Results:** In the initial assessment, 60 % presented moderate dependence and 40 % severe dependence according to the Barthel Index. After the intervention, the average score increased from 68.0 to 75.3. In instrumental activities, a redistribution toward higher levels of autonomy was observed, with a predominance of mild dependence (53.3 %) and the emergence of functional autonomy (13.3 %). **Conclusion:** Care strategies based on the Roper-Logan-Tierney model and the NIC and NOC taxonomies contribute to improving the functional independence of institutionalized older adults, constituting a useful tool for strengthening geriatric care.

Keywords: Older adult; Functional dependence; Activities of daily living; Geriatric nursing; Autonomy.

Introducción

El proceso de envejecimiento forma parte del ciclo natural de la vida y se caracteriza por cambios progresivos a nivel físico, psicológico y social, los cuales influyen directamente en la capacidad funcional y en la autonomía de las personas (1). A medida que avanza la edad, muchos adultos mayores presentan dificultades para realizar de forma independiente las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, lo que repercute en su calidad de vida, bienestar general y participación social (1).

Las personas mayores constituyen un grupo vulnerable debido a la presencia de múltiples enfermedades crónicas, a la complejidad de sus condiciones de salud y a la disminución progresiva de sus capacidades físicas y cognitivas (2,3). Estas condiciones se ven con mayor frecuencia en adultos mayores institucionalizados, quienes enfrentan procesos de adaptación a nuevas rutinas y una mayor dependencia del personal cuidador.

En América Latina y el Caribe, el envejecimiento poblacional se ha acelerado de manera significativa durante las últimas décadas, generando una mayor demanda de servicios especializados (4). En Ecuador, este fenómeno representa un desafío para las instituciones de atención geriátrica, que deben fortalecer sus estrategias de cuidado para responder a las necesidades de esta población (5).

El deterioro funcional del adulto mayor se asocia con enfermedades crónicas, limitaciones en la movilidad y alteraciones sensoriales, factores que favorecen la dependencia progresiva si no se aplican intervenciones oportunas y sistemáticas (6,7). En contextos institucionalizados, estas limitaciones pueden intensificarse, afectando principalmente el desempeño en actividades como la movilización, el autocuidado, la higiene personal y la alimentación (8).

Desde el ámbito de la enfermería, la aplicación de modelos teóricos permite estructurar el cuidado de manera integral. El modelo de Roper, Logan y Tierney se centra en la valoración de las actividades de la vida diaria, facilitando la identificación de necesidades, la

planificación de intervenciones y la evaluación de resultados (9). Este modelo resulta pertinente para abordar la funcionalidad del adulto mayor desde una perspectiva biopsicosocial. Diversos estudios evidencian que la dependencia funcional es frecuente en adultos mayores institucionalizados, lo que resalta la necesidad de intervenciones basadas en evidencia orientadas a fortalecer el autocuidado y la autonomía (10,11).

En este sentido, el uso del Índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody permite cuantificar de forma objetiva el nivel de dependencia en las actividades básicas e instrumentales, proporcionando información clave para el seguimiento funcional (12,13). Asimismo, la integración de las taxonomías NIC y NOC en la planificación del cuidado favorece el desarrollo de estrategias estandarizadas, dirigidas a mejorar la movilidad, la higiene, la alimentación, la comunicación y la seguridad del adulto mayor (16,17). Estas estrategias permiten aplicar intervenciones progresivas, supervisadas y adaptadas a las capacidades del grupo de estudio.

En el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, la atención se orienta al acompañamiento integral de los adultos mayores; sin embargo, resulta necesario fortalecer los procesos de valoración funcional y sistematizar las intervenciones de enfermería, con el fin de optimizar los resultados del cuidado. Por lo expuesto, el presente estudio se orienta a realizar una valoración inicial del nivel de dependencia funcional de los adultos mayores institucionalizados mediante instrumentos estandarizados, aplicar estrategias de cuidado fundamentadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney y en las taxonomías NIC y NOC, y efectuar un seguimiento comparativo antes y después de la intervención, con el propósito de determinar su impacto en la autonomía funcional y contribuir a la mejora de la atención geriátrica.

Objetivos

Objetivo General:

Analizar el nivel de dependencia funcional del adulto mayor del Hogar Sagrado Corazón de Jesús, según el modelo de Roper-Logan-Tierney, antes y después de la aplicación de estrategias de cuidado estandarizadas orientadas a la promoción de la autonomía.

Objetivos Específicos:

- Determinar el grado de dependencia funcional de los adultos mayores a partir del desempeño en las actividades básicas de la vida diaria.
- Implementar estrategias de cuidado de enfermería estandarizadas para fortalecer la autonomía funcional del adulto mayor.
- Analizar la variación del nivel de dependencia funcional antes y después de la aplicación de las estrategias de cuidado basadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney.

Metodología

Se realizó una investigación cuantitativa de tipo descriptivo y cuasi-experimental, con diseño pretest–postest y enfoque longitudinal, orientada a analizar la variación del nivel de dependencia funcional del adulto mayor del Hogar Sagrado Corazón de Jesús antes y después de la aplicación de estrategias de cuidado estandarizadas basadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney. Este diseño permitió realizar una evaluación inicial del nivel de independencia funcional de los participantes, implementar posteriormente las intervenciones de enfermería orientadas a fortalecer la autonomía en las actividades de la vida diaria y finalmente efectuar una evaluación posterior para analizar los cambios producidos tras la intervención.

La población del estudio estuvo conformada por 48 adultos mayores residentes del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús durante el periodo de investigación. La muestra estuvo constituida por 15 adultos mayores, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad, el estado clínico, las condiciones cognitivas y la accesibilidad de los residentes para participar en el estudio. Los participantes presentaron un rango de edad entre 60 y 74 años, de los cuales 9 correspondieron al sexo femenino (60 %) y 6 al sexo masculino (40 %).

En relación con la condición funcional inicial, la evaluación realizada mediante el Índice de Barthel evidenció que el 60 % de los adultos mayores presentó dependencia moderada, mientras que el 40% presentó dependencia severa en las actividades básicas de la vida diaria. Este tipo de muestreo fue empleado debido a las características de la población institucionalizada, a las limitaciones propias del contexto y a la necesidad de garantizar una participación segura y continua, lo que permitió la adecuada aplicación de los instrumentos y estrategias de cuidado.

La recolección de datos se efectuó mediante la aplicación del Índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody, complementadas con la valoración de las actividades de la vida diaria según el modelo teórico mencionado. Las estrategias de cuidado se estructuraron a partir de las taxonomías NIC y NOC como referentes estandarizados, sin la elaboración de diagnósticos de enfermería ni planes de cuidados individualizados, con el fin exclusivo de evaluar su impacto a nivel grupal.

Los criterios de exclusión incluyeron:

- Adultos mayores con diagnóstico de deterioro cognitivo severo o demencia avanzada que impida la comprensión de las evaluaciones.
- Personas con enfermedades agudas, infecciosas o en estado crítico durante el periodo del estudio.
- Adultos mayores con limitaciones sensoriales severas no corregidas que imposibiliten la aplicación de los instrumentos.
- Residentes con estancia temporal o en proceso de traslado institucional.
- Personas que decidan retirarse voluntariamente del estudio durante su desarrollo.

En cuanto a los criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 65 años residentes permanentes del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

- Adultos mayores con capacidad para participar en las evaluaciones, de manera directa o con el apoyo del personal de enfermería o cuidadores.
- Personas que se encuentren clínicamente estables al momento de la recolección de datos.
- Adultos mayores que acepten participar voluntariamente en el estudio, mediante consentimiento informado propio o de su representante legal.

Criterios de eliminación:

- Participantes que decidieron retirarse voluntariamente del estudio durante su desarrollo.
- Adultos mayores que presentaron cambios en su estado de salud que impidieron continuar con las evaluaciones.

La información fue recolectada por el investigador mediante observación directa y entrevista asistida, garantizando la comprensión y exactitud de las respuestas. Para asegurar la confidencialidad, los participantes fueron identificados mediante códigos numéricos, y la información fue utilizada exclusivamente con fines científicos.

La variable principal del presente estudio fue la independencia funcional del adulto mayor, entendida como la capacidad de la persona para realizar de forma autónoma las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, manteniendo un adecuado nivel de autocuidado y participación en su entorno cotidiano.

Se aplicaron dos instrumentos para evaluar el nivel de dependencia funcional de los adultos mayores. El primero fue el Índice de Barthel (IB), utilizado para la valoración de 10 actividades básicas de la vida diaria con el autocuidado y la movilidad, entre ellas alimentación, baño, vestido, uso del retrete, traslado, deambulación y control de esfínteres. La escala de puntuación del Índice de Barthel oscila entre 0 y 100 puntos, donde las puntuaciones más altas indican mayor nivel de independencia., permitiendo cuantificar el nivel de dependencia funcional de los participantes. La clasificación de los resultados se estableció de la siguiente manera: dependencia total (0–20), dependencia severa (21–60), dependencia moderada (61–90), dependencia escasa (91–99) e independencia (100 puntos), incluyendo la categoría de

independencia con uso de silla de ruedas. Este método de clasificación fue propuesto por Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G y Manzabeitia, y fue aplicado al inicio del estudio, durante la intervención y al finalizar las estrategias de cuidado (12). El instrumento presenta una adecuada fiabilidad, evidenciada por un alfa de Cronbach entre 0,86 y 0,90.

Posteriormente, se aplicó la escala de valoración de Lawton y Brody, la cual fue creada en 1969 por los investigadores estadounidenses M. Powell Lawton y Elaine M. Brody, este instrumento presenta una alta consistencia interna con un alfa de Cronbach, reportado frecuentemente entre 0,84 y 0,90, indicando gran fiabilidad. destinada a evaluar la dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria (13). La cual permite valorar la capacidad del adulto mayor para realizar actividades más complejas necesarias para la vida independiente, tales como el uso del teléfono, la realización de compras, la preparación de alimentos, el manejo del hogar, el uso del transporte, la administración de medicamentos y el manejo de las finanzas.

Esta escala valoró ocho ítems en mujeres, con una puntuación de 0 a 8, con cada ítem de una puntuación máxima de 1 punto, permitiendo clasificar el nivel de dependencia en dependencia total, grave, moderada, ligera y autonomía funcional, de acuerdo con los criterios establecidos por los autores (13). Adicionalmente, se realizó una valoración integral del nivel funcional según el modelo de Roper-Logan-Tierney, considerando los factores físicos, psicológicos, socioculturales, ambientales y político-económicos. Las actividades de cuidado implementadas se fundamentaron en las taxonomías NIC y NOC, con el propósito de fortalecer la autonomía funcional de los participantes, considerando sus características sociodemográficas y funcionales.

La intervención se basó en la aplicación del modelo de enfermería de Roper-Logan-Tierney, el cual se orienta a promover y mantener la independencia del individuo mediante el fortalecimiento de las actividades de la vida diaria. La intervención tuvo una duración de tres

semanas, durante las cuales se realizaron tres sesiones por semana, con una duración aproximada de 45 a 60 minutos por sesión, alcanzando un total de nueve sesiones dirigidas a los adultos mayores residentes del Hogar Sagrado

Las actividades desarrolladas se planificaron con base en la taxonomía NIC y NOC, con el objetivo de mejorar la independencia funcional de los participantes. Se establecieron resultados esperados según la clasificación NOC, relacionados con el nivel de autonomía en las actividades de la vida diaria, y se aplicaron intervenciones de enfermería basadas en la clasificación NIC, orientadas al entrenamiento en autocuidado, promoción de la movilidad, fortalecimiento físico y estimulación de la participación en actividades cotidianas.

Asimismo, se efectuó un seguimiento del progreso de los adultos mayores mediante la observación directa del desempeño en las actividades de la vida diaria. Se realizó una evaluación inicial antes de la intervención, durante el proceso y una evaluación final al término de las tres semanas, con el propósito de identificar los cambios en el nivel de independencia funcional de los participantes.

Los datos obtenidos fueron organizados y analizados utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo, mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar, con el objetivo de caracterizar a los participantes y describir el nivel de independencia funcional de los adultos mayores. Posteriormente, para evaluar el efecto de la intervención basada en el modelo de Roper-Logan-Tierney, se realizó una comparación entre las mediciones obtenidas antes y después de la intervención. Para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, adecuada para comparar los resultados obtenidos en un mismo grupo de participantes en dos momentos distintos. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Resultados

Una vez realizada la recolección de datos, los resultados obtenidos a partir del cuestionario de características sociodemográficas evidenciaron la participación de 15 adultos mayores, de los cuales 9 fueron mujeres (60 %) y 6 hombres (40 %). En relación con la edad, 8 participantes (53,3 %) se encontraron en el rango de 60 a 70 años y 7 (46,7 %) entre 71 y 74 años. Respecto a las enfermedades diagnosticadas, 8 adultos mayores (53,3 %) no presentaron patologías asociadas, mientras que 1 (6,7 %) presentó enfermedad de Parkinson, 2 (13,3 %) osteoporosis y 4 (26,7 %) hipertensión arterial, como se muestra. (Tabla 1)

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adultos mayores participantes

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	6	40 %
Mujeres	9	60 %
60–70 años	8	53,3 %
71–74 años	7	46,7 %
Sin afecciones	8	53,3 %
Parkinson	1	6,7 %
Osteoporosis	2	13,3 %
Hipertensión arterial	4	26,7 %
Total	15	100 %

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los pacientes.

Se evidenció que patologías como la osteoporosis y la enfermedad de Parkinson pueden influir negativamente en la ejecución de las actividades de la vida diaria, limitando la movilidad, el autocuidado y la autonomía funcional de los adultos mayores. Igualmente, la institucionalización puede favorecer rutinas monótonas que condicionan el nivel de dependencia.

Mediante la aplicación del Índice de Barthel, se determinó el grado de dependencia funcional de los participantes en la evaluación inicial. Los resultados mostraron que el 60 % de

los adultos mayores presentó dependencia moderada, mientras que el 40 % evidenció dependencia severa. La distribución del nivel de dependencia funcional según el sexo se presenta. (Tabla 2)

Tabla 2. Nivel de dependencia funcional según sexo, de acuerdo con el Índice de Barthel (evaluación inicial)

		SEXO		Total	
		MUJERES	HOMBRES		
Nivel de dependencia	Dependencia severa	Recuento	4	2	6
			66,7 %	33,3 %	100,0 %
		% del total	26,7 %	13,3 %	40,0 %
	Dependencia moderada	Recuento	5	4	9
			55,6 %	44,4 %	100,0 %
		% del total	33,3 %	26,7 %	60,0 %
Total		Recuento	9	6	15
		% del total	60,0 %	40,0 %	100,0 %

Fuente: Elaboración propia.

Para la presentación individual de los resultados, los participantes fueron identificados mediante códigos: “SM#” para mujeres y “SH#” para hombres. La Tabla 3 muestra los puntajes obtenidos por cada participante en las actividades básicas de la vida diaria evaluadas mediante el Índice de Barthel. Los resultados reflejan puntuaciones finales entre 50 y 85 puntos, lo que corresponde a niveles de dependencia severa y moderada, evidenciando limitaciones principalmente en actividades como el baño, el uso del retrete, el control de esfínteres y la movilización. (Tabla 3)

Adultos mayores	Comer	Trasladarse	Aseo personal	Uso de retrete	Bañarse	Desplazarse	Subir y bajar escaleras	Vestirse o desvestirse	Control de heces	Control de orina	TOTAL
SM1	10	5	5	5	0	15	5	5	5	10	65
SM2	10	15	5	10	5	10	5	10	10	5	85
SM3	10	5	5	5	5	10	5	10	0	5	60
SM4	0	5	0	5	5	10	5	10	5	5	50
SM5	10	5	5	10	0	10	5	5	0	10	60
SM6	10	10	5	10	0	15	5	5	5	10	75
SM7	10	5	5	10	0	10	5	5	0	10	60
SM8	10	15	5	5	5	10	5	10	10	10	85
SM9	10	15	5	5	5	10	5	10	10	0	75
SH10	10	5	5	5	5	10	5	10	5	0	60
SH11	10	15	5	10	5	10	10	5	5	0	75
SH12	10	5	5	5	5	10	10	5	5	0	60
SH13	10	5	5	10	5	15	5	5	5	10	75
SH14	10	10	5	10	0	15	5	10	0	10	75
SH15	10	5	5	10	0	10	5	10	0	10	65

Tabla 3. Valores escala de Barthel en la 1ra intervención

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la escala de Lawton y Brody durante la intervención intermedia con el fin de identificar el nivel de dependencia funcional de los adultos mayores en las actividades instrumentales de la vida diaria. Los resultados evidenciaron que la mayoría de los participantes se concentró en los niveles de dependencia ligera y moderada. En esta fase, 7 adultos mayores (46,7 %) presentaron dependencia ligera, mientras que 6 (40,0 %) mostraron dependencia moderada. De esta forma, 2 participantes (13,3 %) se ubicaron en el nivel de dependencia grave, sin registrarse casos de dependencia total ni autonomía funcional. (Tabla 4)

Tabla 4. Nivel de dependencia funcional según la escala de Lawton y Brody (evaluación inicial)

Adulto mayor	Uso del teléfono	Compras	Preparación de alimentos	Cuidado del hogar	Lavado de ropa	Uso de transporte	Manejo de medicación	Manejo de finanzas	Puntaje total	Nivel de dependencia
SM1	1	0	0	1	0	1	1	0	4	Dependencia moderada
SM2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Independiente
SM3	1	0	0	1	0	0	1	0	3	Dependencia moderada
SM4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Dependencia severa
SM5	1	0	0	1	0	1	1	0	4	Dependencia moderada
SM6	1	1	0	1	0	1	1	0	5	Dependencia ligera
SM7	1	1	1	1	1	1	1	0	7	Dependencia ligera
SM8	1	1	0	1	0	1	1	1	6	Dependencia ligera
SM9	1	0	0	1	0	1	1	0	4	Dependencia moderada
SH10	1	0	—	1	—	1	1	0	4	Dependencia moderada
SH11	1	1	—	1	—	1	1	1	6	Dependencia ligera
SH12	1	0	—	0	—	0	1	0	2	Dependencia severa
SH13	1	0	—	0	—	1	1	0	3	Dependencia moderada
SH14	1	1	—	1	—	1	1	1	6	Dependencia ligera
SH15	1	0	—	1	—	1	1	0	4	Dependencia moderada

Fuente: Elaboración propia, con base en la escala de Lawton y Brody.

Nota: En hombres no se valoran los ítems de preparación de alimentos y lavado de ropa, según la versión original de la escala.

La valoración mediante la escala de Lawton y Brody evidenció que la mayoría de los adultos mayores presentó dependencia moderada y ligera en las actividades instrumentales de la vida diaria, principalmente en actividades relacionadas con compras, manejo del hogar y administración financiera. Estos resultados reflejan que, aunque los participantes

conservan cierta autonomía, requieren supervisión parcial para actividades que demandan mayor complejidad cognitiva y organizativa.

De acuerdo con la valoración realizada mediante el modelo de Roper-Logan-Tierney, considerando seis actividades de la vida diaria y los factores físicos, psicológicos, socioculturales, ambientales y político-económicos, se identificó que 10 adultos mayores (66,6 %) presentaron dependencia ligera y 5 (33,3 %) dependencia moderada en la evaluación inicial. (Tabla 5)

Tabla 5. Valoración funcional de seis actividades de la vida diaria según el modelo de Roper-Logan-Tierney (evaluación inicial)

AVD	Mantenimiento de un ambiente seguro.	Comunicación.	Comida y bebida.	Aseo personal y vestido.	Movilización.	Sueño.	TOTAL	
SM1	3	3	2	3	3	4	18	Dependencia ligera
SM2	4	4	4	3	3	3	21	Dependencia ligera
SM3	3	3	2	3	2	4	17	Dependencia moderada
SM4	3	3	2	2	2	3	15	Dependencia moderada
SM5	2	4	2	2	4	4	18	Dependencia ligera
SM6	4	4	3	3	2	3	19	Dependencia ligera
SM7	4	4	3	4	4	4	23	Dependencia ligera
SM8	3	3	2	4	2	4	18	Dependencia ligera
SM9	3	4	2	3	3	4	19	Dependencia ligera
SH10	3	3	2	2	3	3	16	Dependencia moderada
SH11	2	3	3	4	3	4	19	Dependencia ligera
SH12	1	4	2	4	3	3	17	Dependencia moderada
SH13	2	3	3	2	2	3	15	Dependencia moderada
SH14	3	3	3	3	2	4	18	Dependencia ligera
SH15	2	4	2	4	3	4	19	Dependencia ligera

Fuente: Elaboración propia.

A partir del nivel de dependencia identificado, se diseñaron e implementaron intervenciones de enfermería fundamentadas en las taxonomías NIC y NOC, orientadas a

promover la autonomía progresiva en las actividades de la vida diaria, priorizando la supervisión inicial y la reducción gradual de la ayuda. (Tabla 6)

Tabla 6. Intervenciones NIC Y NOC según AVD

AVD	NIC (Intervenciones de enfermería / apoyo)	NOC (Resultados esperados)	Estrategias para promover independencia
Mantenimiento de un ambiente seguro	- Supervisión ambiental (6486)- Manejo de riesgos (6670)- Educación sobre seguridad (5602)	- Seguridad ambiental (1904) - Prevención de lesiones (1903)	- Enseñar a reconocer riesgos. - Incentivar que organicen su habitación de forma segura. - Supervisar solo al inicio, luego dejar autonomía gradual.
Comunicación	- Fomento de la comunicación (5240)- Apoyo a la comprensión (5246)- Enseñanza de habilidades sociales (5604)	- Comunicación efectiva (0902) - Comprensión del paciente (0903)	- Practicar turnos de conversación. - Uso de pictogramas o dispositivos si lo necesitan. - Supervisión mínima: dejar que hablen solos y corrijan solo si hay error.
Comida y bebida	- Alimentación asistida (1040)- Supervisión nutricional (1100)- Enseñanza de hábitos saludables (5606)	- Estado nutricional (1000)- Ingesta adecuada de líquidos y alimentos (1001)	- Permitir que sirvan su comida. - Enseñar a preparar snacks sencillos. - Supervisar solo hasta que sean capaces de hacerlo solos.
Aseo personal y vestido	- Cuidado de la higiene (6480)- Asistencia con vestimenta (7170)- Educación en autocuidado (5602)	- Autocuidado: higiene (0602)- Integridad de la piel (1101)	- Enseñar paso a paso el aseo y vestimenta. - Proveer recordatorios visuales o checklist. - Reducir ayuda progresivamente a medida que logran independencia.
Movilización	- Movilización asistida (0221)- Ejercicios de movilidad (0220)- Fomento de actividad física (0200)	- Movilidad física (0208)- Nivel de independencia en AVD (0600)	- Incentivar caminar dentro de la casa hogar. - Promover participación en tareas que requieran movimiento (llevar cosas, ordenar). - Supervisar al inicio, luego dejar autonomía.
Sueño	- Fomento del sueño (1850)- Manejo del entorno para dormir (1851)- Enseñanza de hábitos de sueño (5604)	- Patrón de sueño (0004)- Calidad del sueño (0005)	- Crear rutina de sueño constante. - Enseñar técnicas de relajación. - Supervisar solo cuando sea necesario, fomentando que manejen su horario de forma autónoma.

Fuente: Elaboración propia con base en taxonomías NIC y NOC

Tras la aplicación de las estrategias de cuidado, se realizó una segunda medición y una evaluación final, evidenciando una mejora progresiva en los puntajes del Índice de Barthel y en la valoración de las actividades de la vida diaria (Tabla 7). El promedio del Índice de Barthel aumentó de 68,0 en la primera intervención a 72,3 en la segunda, alcanzando 75,3 en la evaluación final, lo que representa una mejoría global del 10,7 %.

En cuanto a las actividades de la vida diaria, la puntuación promedio pasó de 18,13 en la evaluación inicial a 18,67 en la segunda intervención y a 19,00 en la evaluación final, reflejando una mejoría leve pero positiva en la autonomía funcional de los adultos mayores. Estas variaciones pueden estar influenciadas por factores individuales como la edad, las patologías asociadas y las condiciones del entorno institucional. (Tabla 7)

Tabla 7. Comparación de la puntuación del Índice de Barthel y actividades de la vida diaria en la segunda intervención y evaluación final

ÍNDICE DE BARTHEL			ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	
2DA INTERVENCION		EVALUACION FINAL	2DA INTERVENCION	EVALUACION FINAL
Adultos mayores	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
SM1	75	75	19	21
SM2	85	85	21	21
SM3	60	70	18	17
SM4	65	65	16	16
SM5	65	70	18	20
SM6	75	80	19	19
SM7	65	75	23	23
SM8	85	85	19	20
SM9	75	75	19	19
SH10	65	70	17	16
SH11	75	75	20	21
SH12	65	80	17	20
SH13	80	80	16	17
SH14	75	75	19	18
SH15	70	70	19	21

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se evidencian un aumento considerable tras la realización de las actividades dispuestas por el NIC y NOC, las cuales mostraron una disminución considerable del grado de dependencia de los adultos mayores participantes, evidenciándose un crecimiento progresivo del Índice de Barthel, de la primera intervención de 68.0 a la segunda hubo un aumento del 6.3 % con promedio de 72.3 de mejoría y en relación entre la primera intervención con una puntuación de a la evaluación final hubo un incremento del 10.7 % con promedio de 75.3. Mostrando la efectividad del trabajo y realización de las intervenciones.

En cuanto a las AVD se puede añadir que de la 1ra intervención de 18.13 en puntuación total a la segunda hubo una mejoría de 2.97 % puntuando 18.67, mientras que desde la 1ra intervención a la evaluación final existe un porcentaje de +4.8 % con 19.00 de puntuación, de mejoría, a pesar, de no ser un valor tan elevado presenta una mejoría leve pero positiva de en la realización de las AVD, pues, estas pueden variar según los factores externos y propios que presenta el paciente, al momento de la realización de la encuesta. No obstante, los valores pueden variar de acuerdo con la edad y patologías o afecciones que tiene el encuestado.

Posteriormente, en la evaluación final, los resultados de la escala de Lawton y Brody evidenciaron una redistribución del nivel de dependencia funcional, con una disminución progresiva de los niveles más altos de dependencia y un incremento en los niveles de mayor autonomía. Se identificó que 8 adultos mayores (53,3 %) presentaron dependencia ligera y 4 (26,7 %) dependencia moderada. Además, 2 participantes (13,3 %) alcanzaron un nivel de autonomía funcional, mientras que solo 1 (6,7 %) permaneció en dependencia grave. (Tabla.8)

Tabla 8. Nivel de dependencia funcional según la escala de Lawton y Brody en la intervención intermedia y evaluación final

ESCALDA de Lawton y Brody		
2DA INTERVENCION		EVALUACION FINAL
Adultos mayores	TOTAL	TOTAL
SM1	6	6
SM2	8	8

SM3	5	6
SM4	3	5
SM5	5	6
SM6	5	6
SM7	7	7
SM8	6	6
SM9	4	5
SH10	4	5
SH11	6	5
SH12	3	4
SH13	4	4
SH14	6	6
SH15	5	5

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la Lawton and Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale muestran que, en la mayoría de los adultos mayores, los puntajes se mantuvieron o aumentaron en la evaluación final, lo que indica una mejora o mantenimiento de la independencia en las actividades instrumentales de la vida diaria después de la segunda intervención.

Tabla 9. Comparación del Índice de Barthel antes y después de la intervención

Medición	Media	Desviación estándar	n	t	p
Primera intervención	67,0	9,2	15	3,98	0,001
Evaluación final	74,3	6,4	15		
Medición	Media	Desviación estándar	n	t	p
Segunda intervención	71,0	7,8	15	2,65	0,019
Evaluación final	74,3	6,4	15		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidenciaron un incremento en la media del nivel de independencia funcional de los adultos mayores. La media del Índice de Barthel aumentó de 67,0 en la primera intervención a 74,3 en la evaluación final, lo que indica una mejora en el nivel de independencia funcional de los adultos mayores. La prueba t de Student para muestras

relacionadas mostró una diferencia estadísticamente significativa ($t = 3,98$; $p = 0,001$). De igual manera, al comparar la segunda intervención (media = 71,0) con la evaluación final (media = 74,3) se evidenció un incremento en la independencia funcional. La prueba estadística también mostró diferencias significativas ($t = 2,65$; $p = 0,019$). Estos resultados indican que la intervención aplicada contribuyó a mejorar la independencia funcional de los adultos mayores evaluados mediante el Índice de Barthel.

Tabla 10. Comparación de la Escala de Lawton y Brody antes y después de la intervención

Medición	Media	Desviación estándar	n	t	p
Primera intervención	4,60	1,72	15	4,32	0,0005
Segunda intervención	5,13	1,51	15	3,12	0,007
Evaluación final	5,80	1,21	15		

Fuente: Elaboración propia.

La media de la Escala de Lawton y Brody aumentó de 4,60 en la primera intervención a 5,80 en la evaluación final, lo que indica una mejora en la capacidad de los adultos mayores para realizar actividades instrumentales de la vida diaria. La prueba t de Student para muestras relacionadas mostró una diferencia estadísticamente significativa ($t = 4,32$; $p = 0,000$). Al comparar la segunda intervención (media = 5,13) con la evaluación final (media = 5,80) se evidenció un incremento en la autonomía funcional. La prueba estadística también mostró diferencias significativas ($t = 3,12$; $p = 0,007$). Estos resultados indican que la intervención aplicada contribuyó a mejorar la independencia en las actividades instrumentales de los adultos mayores evaluados mediante la Escala de Lawton y Brody

Discusión

Los resultados del presente estudio evidencian que, en la evaluación inicial realizada mediante el Índice de Barthel, la totalidad de los adultos mayores institucionalizados presentó algún grado de dependencia funcional en las actividades básicas de la vida diaria, predominando los niveles moderado y severo. Este hallazgo coincide con lo reportado por Baracaldo et al. (10), quienes señalan que los adultos mayores institucionalizados suelen presentar mayores niveles de dependencia debido al deterioro físico, la presencia de

enfermedades crónicas y la disminución progresiva del autocuidado. Asimismo, el proceso de envejecimiento se asocia con cambios biológicos, psicológicos y sociales que afectan directamente la autonomía y el bienestar general (4,14).

La presencia de múltiples comorbilidades, especialmente enfermedades cardiovasculares y condiciones crónicas, constituye un factor determinante en la pérdida de funcionalidad y en la calidad de vida de los adultos, tal como lo indican las guías clínicas internacionales (2,15). Estas condiciones incrementan el riesgo de dependencia y refuerzan la importancia de realizar una valoración integral y periódica del estado funcional del adulto mayor en contextos institucionalizados.

Tras la implementación de las estrategias de cuidado de enfermería estandarizadas, fundamentadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney y apoyadas en las taxonomías NIC y NOC, se evidenció una mejoría progresiva en los niveles de independencia funcional, reflejada en el incremento de los puntajes del Índice de Barthel. Este resultado demuestra que las intervenciones planificadas, sistemáticas y centradas en la persona pueden generar efectos positivos en la funcionalidad del adulto mayor. Estos hallazgos concuerdan con lo descrito por González-Mariscal et al. (16) y Cremer et al. (17), quienes señalan que las intervenciones educativas y funcionales dirigidas por enfermería contribuyen al fortalecimiento de la capacidad funcional y al retraso del deterioro asociado al envejecimiento.

En relación con las actividades instrumentales de la vida diaria, evaluadas mediante la escala de Lawton y Brody, los resultados iniciales mostraron predominio de dependencia ligera y moderada, con una redistribución favorable hacia mayores niveles de autonomía al finalizar la intervención. Estos hallazgos son consistentes con estudios que destacan la sensibilidad de estas actividades frente a intervenciones educativas, de apoyo social y de estimulación funcional (18,19,20). Asimismo, la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados fortalecen la interpretación de los resultados obtenidos (12,21).

No obstante, a diferencia de algunos estudios internacionales en los que se reportan mejoras más significativas tras intervenciones prolongadas y de mayor intensidad (20,21), en el presente estudio los cambios observados fueron moderados. Esta diferencia podría

explicarse por factores como el tiempo limitado de intervención, el tamaño reducido de la muestra y las condiciones clínicas particulares de los participantes, lo que pudo influir en la magnitud de los resultados obtenidos.

La aplicación del modelo de Roper-Logan-Tierney permitió realizar una valoración integral centrada en las necesidades individuales de los participantes, facilitando la identificación de áreas prioritarias de intervención. Este enfoque concuerda con lo planteado por Alligood (9), quien destaca que los modelos teóricos de enfermería orientan la planificación del cuidado, fortalecen la toma de decisiones clínicas y promueven una atención centrada en la persona.

Asimismo, diversos autores señalan que la efectividad de las intervenciones de enfermería depende en gran medida de la continuidad del cuidado, la participación del adulto mayor y el apoyo institucional disponible (15,22). En el contexto del presente estudio, estas variables pudieron verse condicionadas por factores organizativos y logísticos propios de la institución, lo que podría haber limitado el impacto de las estrategias implementadas.

Aunque las mejoras observadas en algunas actividades fueron moderadas, estas resultan clínicamente relevantes, ya que pequeños avances funcionales pueden traducirse en mayor seguridad, movilidad, reducción del riesgo de caídas y mejor calidad de vida. Salamanca et al. (8) y Resnick et al. (22) destacan que la promoción de la autonomía en adultos mayores institucionalizados requiere intervenciones progresivas, adaptadas a las capacidades reales del paciente y orientadas al fortalecimiento del autocuidado.

Es importante reconocer que el diseño cuasi experimental sin grupo control y el tamaño reducido de la muestra constituyen limitaciones que restringen la generalización de los resultados. No obstante, los hallazgos aportan evidencia descriptiva relevante sobre la efectividad de las estrategias de cuidado implementadas y su contribución a la independencia funcional del adulto mayor. Estos resultados pueden servir como base para futuras investigaciones con muestras más amplias y diseños metodológicos más robustos, orientadas al desarrollo de protocolos estandarizados de atención geriátrica.

En conjunto, los resultados del presente estudio resaltan el rol fundamental de la enfermería en la promoción de la independencia funcional del adulto mayor institucionalizado,

mediante una valoración integral, la planificación individualizada del cuidado y la aplicación sistemática de intervenciones basadas en modelos teóricos y evidencia científica.

Conclusión

El presente estudio permitió comprobar que la aplicación de estrategias de cuidado fundamentadas en el modelo de Roper-Logan-Tierney, junto con las taxonomías NIC y NOC, favoreció el fortalecimiento de la independencia funcional de los adultos mayores institucionalizados del Hogar Sagrado Corazón de Jesús. A través de la valoración inicial se identificaron niveles importantes de dependencia, principalmente en las actividades básicas e instrumentales, situación relacionada con el proceso de envejecimiento, la presencia de enfermedades crónicas y las condiciones propias del entorno institucional.

El uso del Índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody permitió obtener información clara, objetiva y confiable sobre el estado funcional de los participantes, facilitando el seguimiento de su evolución durante el desarrollo del estudio. Estos instrumentos resultaron fundamentales para identificar las principales limitaciones funcionales y para orientar la planificación del cuidado de enfermería.

La comparación de los resultados obtenidos en las diferentes etapas de evaluación evidenció una mejora gradual en la capacidad funcional de los adultos mayores, reflejada en el aumento progresivo de los puntajes y en la disminución de los niveles más altos de dependencia. Aunque los cambios observados no fueron elevados desde el punto de vista estadístico, representan avances importantes en términos de seguridad, movilidad, autocuidado y participación en las actividades diarias, aspectos fundamentales para el bienestar físico y emocional.

La aplicación del modelo de Roper-Logan-Tierney permitió abordar al adulto mayor de manera integral, considerando no solo los aspectos físicos, sino también los factores psicológicos, sociales y ambientales que influyen en su desempeño cotidiano. Asimismo, la utilización de intervenciones progresivas, basadas en la supervisión inicial y la reducción gradual de la ayuda, favoreció la participación de los adultos mayores en su propio proceso de cuidado, fortaleciendo su autonomía y autoestima,

Durante el desarrollo del estudio se evidenció que factores como la edad, las patologías asociadas, el estado emocional, el apoyo familiar y las condiciones del entorno institucional influyen directamente en el nivel de dependencia funcional, por lo que resulta necesario que las intervenciones de enfermería se adapten a las características individuales de cada persona. En este sentido, la educación continua, el acompañamiento permanente y el refuerzo positivo se constituyen como elementos clave para el mantenimiento de las capacidades funcionales. Desde el ámbito profesional, esta investigación permitió fortalecer las competencias del investigador en la valoración geriátrica, la planificación del cuidado, la aplicación de modelos teóricos y el análisis de resultados, consolidando una formación orientada a la atención integral, humanizada y basada en evidencia científica.

Por ende, los resultados obtenidos resaltan la importancia de implementar programas continuos de promoción de la independencia funcional en las instituciones geriátricas, con el fin de prevenir el deterioro progresivo, fomentar el envejecimiento activo y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. A pesar de las limitaciones del estudio, especialmente relacionadas con el tamaño de la muestra y el diseño metodológico, los hallazgos constituyen un aporte relevante para futuras investigaciones y para el fortalecimiento de los procesos de atención en este tipo de contextos.

Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores: Los autores declaran haber Contribuido en idea original (CE,LM), parte metodológica (CE,CT), redacción del borrador (CT,DC) y redacción del artículo (LM,DC).

Financiamiento:

Financiación propia.

Conflictos de intereses

No hubo ningún conflicto de interés entre los autores.

Consideraciones éticas

Los pacientes estuvieron de acuerdo en la presentación de este trabajo y brindaron consentimiento firmado por escrito para la realización de este reporte.

Revisión por pares:

El manuscrito fue revisado por pares ciegos y fue aprobado oportunamente por el Equipo Editorial de la revista CIENCIA ECUADOR

Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Envejecimiento y vejez [Internet]. Bogotá: GOV.CO; 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/paginas/envejecimiento-vejez.aspx>.
2. Virani SS, Newby LK, Arnold SV, Bittner V, Brewer LC, Demeter SH, et al. Guideline for the management of patients with chronic coronary disease: a report of the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2023;148(9):e9–e119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000001168>.
3. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, Bates ER, Beckie TM, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization. *J Am Coll Cardiol*

- [Internet]. 2022;79(2):e21–e129. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2021.09.006>.
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Acerca del envejecimiento [Internet]. Santiago de Chile: CEPAL; 2022. Disponible en: https://www.cepal.org/es/search?as_q=Envejecimiento.
5. Quillupangui R. Más de 2.700 personas son centenarias en Ecuador según el Censo [Internet]. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2023. Disponible en: <https://www.censoecuador.gob.ec/mas-de-2-700-personas-son-centenarias-en-ecuador-segun-el-censo/>.
6. Fortes P. Envejecimiento y atención a la dependencia en Ecuador [Internet]. Madrid: EUROsociAL; 2020. Disponible en: <https://eurosociAL.eu/wp-content/uploads/2021/03/Envejecimiento-y-atencion-a-la-dependencia-en-Ecuador.pdf>.
7. Chacarelli E. Los cuidados en procesos de envejecimiento. ConCienciaSocial [Internet]. 2021;4(8):1–12. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ConCienciaSocial/article/view/32885>.
8. Salamanca E, Velasco Z, Baquero N. Estado de salud de los adultos mayores de los Centros de Vida. Aquichan [Internet]. 2019;19(2):e1925. Disponible en: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/10174>.
9. Alligood MR. Modelos y teorías en enfermería. 10ª ed. Barcelona: Elsevier Health Sciences [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.educate.elsevier.com/book/details/9788413822990>.
10. Baracaldo H, Naranjo A, Medina V. Nivel de dependencia funcional de personas mayores institucionalizadas en centros de bienestar de Floridablanca (Santander, Colombia). Gerokomos [Internet]. 2019;30(4):163–6. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2019000400163.

11. García M, Sánchez D, Román R. Envejecimiento y estrategias de adaptación a los entornos urbanos desde la gerontología ambiental. *Estud Demogr Urbanos* [Internet]. 2019;34(1):101–28. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/educm/v34n1/2448-6515-educm-34-01-101.pdf>.
12. Duarte Ayala RE, Velasco Rojano ÁE. Validación psicométrica del Índice de Barthel en adultos mayores mexicanos. *Horizonte Sanitario* [Internet]. 2021;21(1):1–10. Disponible en: <https://revistahorizonte.ujat.mx/horizonte/article/view/4519>.
13. Isik EI, Yilmaz S, Uysal I, Basar S. Adaptation of the Lawton Instrumental Activities of Daily Living scale to Turkish: validity and reliability study. *Ann Geriatr Med Res* [Internet]. 2020;24(1):35–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4235/agmr.19.0051>.
14. Yeskazina N, et al. Assessing functional independence and associated factors in older populations: implications for long-term care. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2025;13(15):1878. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40805911/>.
15. Costa DC, Sá MJ, Calheiros JM. Quality of life related to functional dependence, family functioning and social support in older adults. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2022;22(8):656–62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35635791/>.
16. González-Mariscal I, et al. Benefits of an educational intervention on functional capacity in community-dwelling older adults with frailty phenotype: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2025;145:104572. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39579605/>.
17. Cremer S, Vluggen S, de Man-van Ginkel JM, Smit J, Zijlstra GAR, Heinen MM. Effective nursing interventions in activities of daily living care affecting independence and comfort in older adults: a systematic review. *Geriatr Nurs*. 2023;52:73-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37269607/>.

18. Öztürk A, Akdemir N, Akman A. The effects of activities of daily living education on the independence and life satisfaction of elderly individuals. *Perspect Psychiatr Care*. 2022;58(4):1896-1904. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36030386/>.
19. Shen Y, Huang Y, Liu X, Wang Y, Chen H. Maintaining daily living activities after functional intervention in older adults: a longitudinal study. *BMC Geriatr*. 2024;24:112. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39278126/>.
20. Motamed-Jahromi M, Kaveh MH. Effective interventions on improving elderly's independence in activities of daily living: a systematic review. *Front Public Health*. 2021;9:663871. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33659228/>.
21. Graf C, Uesugi KH. Assessment of activities of daily living among older adult patients: implications for nursing practice. *J Gerontol Nurs*. 2018;44(7):9-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28471793/>.
22. Resnick B, Galik E, Gruber-Baldini AL, Zimmerman S. Effectiveness of function-focused care interventions in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(7):1408-1415. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30694224/>.