

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA**

**ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LA  
FUNCIONALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES,  
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DE LA  
UNIDAD DE AGUDOS DEL HOSPITAL DE ATENCIÓN INTEGRAL  
DEL ADULTO MAYOR DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL  
PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – FEBRERO 2021**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA**

**Autores:**

Abril Gavilanes Eliana Patricia

Moreira Zambrano Karen Paola

**Directora de Tesis:** Dra. María Soledad Chiriboga Lozada

**Director Metodológico:** Dr. Espinoza de los Monteros Duche Rommel

Oswaldo

**QUITO, 2021**

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, Abril Gavilanes Eliana Patricia, C.I. 1804618419 y Moreira Zambrano Karen Paola, CI 1309982872, autoras del trabajo de titulación: “ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DE LA UNIDAD DE AGUDOS DEL HOSPITAL DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – FEBRERO 2021”, previa a la obtención del grado académico de ESPECIALISTA EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA, en la Facultad de Ciencias de la Salud:

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos del autor.

2. Autorizamos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito, 2021

-----  
Abril Gavilanes Eliana Patricia  
CI:1804618419

-----  
Moreira Zambrano Karen Paola  
CI: 1309982872

Quito, 2021

### **AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

En mi calidad de Directora de la Tesis de las Estudiante Srta. Dra. Abril Gavilanes Eliana Patricia y Srta. Dra. Moreira Zambrano Karen Paola, titulada “ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DE LA UNIDAD DE AGUDOS DEL HOSPITAL DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – FEBRERO 2021”, certifico que el presente trabajo reúne todos los requisitos reglamentarios y de estilo, de acuerdo a las normas impuestas por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por la Facultad de Ciencias de la Salud.

Atentamente, Dra. María Soledad Chiriboga Lozada

## DEDICATORIA

*Este trabajo producto de gran esfuerzo y dedicación se lo dedico primero a Dios que es aquel que me da la fuerza, sabiduría, paciencia y la vida necesaria para cumplir con mis metas.*

*A mi familia por haber creído siempre en mí, especialmente a mis abuelitos por inculcarme los valores de esfuerzo y perseverancia, a mis padres por su apoyo incondicional y a mi tío por sus consejos y ser un pilar fundamental en mi vida. Mi triunfo también es el de ustedes.*

*Lo logramos...*

Abril Gavilanes Eliana Patricia

*Este trabajo se lo dedico primero a mis padres por todo su esfuerzo y apoyo incondicional, además a mi familia como muestra de que el límite de los grandes sueños lo establece uno mismo.*

*Esta es una meta más de muchas por cumplir.*

*Lo logramos...*

Moreira Zambrano Karen Paola

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios por mi familia la cual me ha brindado su apoyo incondicional y han sido un ejemplo de lucha, fortaleza, comprensión y apoyo para no poner límite a mis sueños. Gracias por los consejos al momento de enfrentarme a situaciones difíciles. Sin duda han sido el pilar fundamental para lograr con éxito este gran objetivo, convertirme en Geriatra-Gerontóloga.*

*A mis Docentes por su vocación y paciencia para transmitirme sus conocimientos buscando hacer de mí una profesional de excelencia.*

*A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que me permitió conocer grandes Hospitales y por ende excelentes profesionales en el transcurso de mis estudios de postgrado.*

*Un agradecimiento especial a mis Tutores Dra. María Soledad Chiriboga Lozada, directora de tesis y al Dr. Rommel Espinoza de los Monteros director metodológico, que guiaron este trabajo investigativo.*

Abril Gavilanes Eliana Patricia

*Agradezco a Dios por mantenerme en sus mejores planes a lo largo de toda mi vida, a mis padres por su incansable sacrificio para siempre ofrecerme lo mejor basado en sus intachables principios y valores, por apoyarme durante mi formación, todo esto sin duda ha sido el pilar fundamental para lograr con éxito este gran objetivo, convertirme en Geriatra-Gerontóloga.*

*Agradezco también a todos mis familiares y buenos amigos, que han aportado con sus consejos precisos al momento de enfrentarme a situaciones difíciles.*

*En especial consideración agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que me permitió conocer grandes Hospitales y aprender los mejores secretos de grandes maestros íconos de la Geriatría, en el transcurso de mis estudios de posgrado.*

*Finalmente, un agradecimiento especial a todos los médicos tratantes de los diferentes servicios de Geriatría*

*Mi efusivo saludo de estima y consideración a los tutores que nos guiaron en este trabajo investigativo y a los miembros del tribunal.*

*Fraternalmente*

Moreira Zambrano Karen Paola

## ÍNDICE GENERAL

<b>DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN</b> .....	<b>II</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>V</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>VII</b>
<b>ABREVIATURAS UTILIZADAS</b> .....	<b>XI</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>XII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>8</b>
2.1 MARCO TEÓRICO.....	8
2.1.1 Aspectos epidemiológicos generales en la población geriátrica .....	8
2.1.2 Evaluación Geriátrica.....	10
2.1.3 Evaluación de la funcionalidad en el adulto mayor .....	12
2.1.4 Evaluación Nutricional .....	19
2.1.5 Relación entre el estado nutricional y la funcionalidad en el adulto mayor .....	24
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>26</b>
3.1 METODOLOGIA .....	26
3.1.1 Justificación .....	26
3.1.2 Problema De Investigación .....	27
3.1.3 Objetivos.....	28
3.1.3.1 Objetivo General .....	28
3.1.3.2 Objetivos Específicos.....	28
3.1.4 Hipótesis.....	29

3.1.5	<i>Operacionalización de variables</i> .....	29
3.1.6	<i>Población del Estudio y Muestra Poblacional</i> .....	32
3.1.7	<i>Criterios de inclusión y Exclusión</i> .....	33
3.1.7.1	<i>Criterios de Inclusión</i> .....	33
3.1.7.2	<i>Criterios de Exclusión</i> .....	33
3.1.8	<i>Recolección y organización de datos</i> .....	33
3.1.9	<i>Análisis de Datos</i> .....	34
3.1.9.1	<i>Análisis univariado</i> .....	34
3.1.9.2	<i>Análisis bivariado</i> .....	34
3.1.10	<i>Aspectos Bioéticos</i> .....	36
3.1.10.1	<i>Propósito</i> .....	36
3.1.10.2	<i>Procedimiento</i> .....	37
3.1.10.3	<i>Confidencialidad de la información</i> .....	37
3.1.10.4	<i>Consentimiento Informado</i> .....	38
<b>CAPÍTULO IV</b> .....		<b>39</b>
4.1	<b>RESULTADOS</b> .....	39
4.1.1	<i>Análisis Descriptiva</i> .....	39
4.1.2	<i>Análisis Univariado</i> .....	39
4.1.3	<i>Análisis Bivariado</i> .....	45
<b>CAPÍTULO V</b> .....		<b>54</b>
5.1	<b>DISCUSIÓN</b> .....	54
5.2	<b>LIMITACIONES</b> .....	56
<b>CAPÍTULO VI</b> .....		<b>57</b>
6.1	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	57
6.1.1	<i>Conclusiones</i> .....	57

6.1.2 Recomendaciones.....	58
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
Anexo 1. Mini nutritional assessment (mna) .....	67
Anexo 2. Evaluación De Comorbilidades, Índice De Charlson.....	68
Anexo 3. Escala De Norton .....	69
Anexo 4. Índice De Barthel .....	70
Anexo 5. Escala De Lawton Y Brody.....	72

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Ejes para la evaluación geriátrica integral.....	10
<b>Tabla 2.</b> Índice de Barthel .....	14
<b>Tabla 3.</b> Escala de Lawton y Brody .....	17
<b>Tabla 4.</b> Mini Nutritional Assessment.....	22
<b>Tabla 5</b> Características demográficas y clínicas generales .....	39
<b>Tabla 6:</b> Evaluación nutricional, funcional y riesgo de lesiones cutáneas al ingreso ..	42
<b>Tabla 7:</b> Evaluación nutricional, funcional y riesgo de lesiones cutáneas al egreso....	44
<b>Tabla 8 :</b> Relación entre el estado nutricional, funcionalidad y riesgo de úlceras de presión al ingreso .....	46
<b>Tabla 9:</b> Relación entre el estado nutricional, funcionalidad y riesgo de úlceras de presión al egreso.....	50

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Interrelaciónn nutrición-funcionalidad en el adulto mayor.....	24
<b>Gráfico 2.</b> Grupos diagnósticos de ingreso en adultos mayores hospitalizados.....	40
<b>Gráfico 3.</b> Grupos diagnósticos de egreso en adultos mayores hospitalizados .....	41
<b>Gráfico 4.</b> Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala Lawton y Brody al ingreso.....	48
<b>Gráfico 5.</b> Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala de Barthel al ingreso .....	49
<b>Gráfico 6.</b> Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala de Lawton y Brody al egreso .....	52
<b>Gráfico 7.</b> Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala de Barthel al egreso.....	52

## **ABREVIATURAS UTILIZADAS**

<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>MNA:</b>	Mini Nutritional Assessment
<b>IMC:</b>	Índice De Masa Corporal
<b>n:</b>	Número de pacientes
<b>VPP:</b>	Valor predictivo positivo
<b>VPN:</b>	Valor predictivo negativo
<b>ABVD:</b>	Actividades básicas de la vida diaria
<b>AIVD:</b>	Actividades instrumentales de la vida diaria

## RESUMEN

La funcionalidad, es uno de los aspectos valorativos clave en el adulto mayor, diversas condiciones pueden afectar negativamente todas las dimensiones de autonomía, siendo el estado nutricional, una de las más determinantes.

Se realizó un estudio analítico, observacional, de corte transversal. Se incluyeron un total de 250 adultos mayores hospitalizados en condición de agudos. Se aplicaron las pruebas Mini Nutritional Assessment, Escala de Lawton y Brody e Índice de Barthel, para establecer el estado nutricional y funcional. La media general de edad fue de 82.2 años, 6.8% de pacientes fallecieron. La media global de IMC fue de 23.8 kg/m<sup>2</sup>. El 48.8% de pacientes tuvieron desnutrición. El 25.6% tuvieron dependencia total en las actividades diarias. Un 45.4% de mujeres y 30.3% de hombres tuvieron dependencia total en actividades instrumentales. El 22.4% tuvo riesgo muy alto de úlceras por presión. La relación entre MNA-Cribado y Escala Lawton y Brody muestra un R<sup>2</sup>: 0.276 (p<0.0004), y, la relación entre MNA-Cribado e Índice de Barthel un R<sup>2</sup>=0.285 (p<0.0008). **Conclusiones:** El estado nutricional deficiente tiene una asociación negativa sobre la funcionalidad en el adulto mayor.

**Palabras Clave:** Nutrición del Anciano, Salud del Anciano, Actividades Cotidianas, Hospitalización

## ABSTRACT

Functionality is a crucial dimension in geriatric evaluation. Therefore, the nutritional status could positively or negatively affect the capacity to execute activities of daily living in the elderly.

Cross-sectional, analytic, and observational study. A total of 250 aged patients hospitalized with acute conditions had been included. The Mini Nutritional Assessment, Lawton and Brody Scale, and Barthel Index were applied to establish nutritional and functional status.

The overall age media was 82.2 years. A total of 6.8% died. BMI media was 23.8 kg/m<sup>2</sup>. 48.8% of patients were malnourished. 25.6% had total dependency for activities of daily living. 45.4% of females and 30.3% of males had total dependency for instrumental activities of daily living. 22.4% had a very high risk for pressure ulcers. The relationship between MNA-SF and Lawton and Brody scale variation had an  $R^2=0.276$  ( $p<0.0004$ ) and Barthel Index an  $R^2=0.285$  ( $p<0.0008$ ). **Conclusions:** The nutritional status has a significant influence over the functional status in older patients.

**Key Words:** Elderly Nutrition, Health of the Elderly, Activities of Daily Living, Hospitalization

# CAPÍTULO I

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que, a nivel global el número de adultos mayores a los 60 años se duplicará hasta el año 2050, aumentando del 11% al 22% por cada década a partir del año 2000 (OMS, 2015). Además, de forma paralela se incrementará la prevalencia de las enfermedades crónicas y la discapacidad en este grupo etario. Los mismos que son quienes más utilizan los servicios médicos debido al deterioro de su estado de salud, alcanzando a ocupar anualmente del 30% al 50% de todas las camas hospitalarias (Bowers & Nolet, 2014).

En Colombia, según el Departamento Nacional de Estadística (DANE), en el año 2010 existían 4.473.447 adultos mayores de 60 años de edad, para el 2020 se espera que incrementen a 6.435.899 y para el 2050 habrá 15 millones de personas en esa edad (Rosero Otero & Rosas Estrada, 2017).

En Ecuador, según datos del Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), la población de adultos mayores hasta finales del 2020 alcanzará 1,3 millones de personas, 705.000 mujeres y 606.000 hombres, lo que se traduce en un 33% más que en 2010, donde fue llevado a cabo el último Censo de Población y Vivienda, calculándose un total de 988.000 personas. En otras palabras, en 2020 habrá 28 ancianos por cada 100 menores de 15 años, mientras que en 1950 se registraban apenas 13 (INEC, 2008).

En Manta-Ecuador, de acuerdo con cifras del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), en el 2010, residían 11.943 adultos de 65 años o más, representando el 5,27% de la población Mantense (226.477 habitantes en total) Se ha reportado también que, en Quito durante el año 2008, seis de cada cien personas son adultos mayores y de este grupo un 5% viven en condiciones de pobreza (INEC, 2008).

Por tanto, el aumento en número de este grupo etario en el Ecuador viene acompañado de diferentes anversos, uno de ellos el estado nutricional, debido a cambios fisiológicos propios de la edad que pueden afectarlo; entre estos se incluye la reducción en la absorción

de hierro y vitamina B12; adicionalmente, factores como las deficiencias sensoriales, entre ellas disminución del sentido tanto del gusto o del olfato, aunque pueden afectarse ambos, en muchos casos reducen el apetito y así afectan el estado nutricional (Instituto de Salud Pública de Perú, 2015).

De manera similar, el descuido de la cavidad oral o las complicaciones dentales pueden ocasionar problemas en la masticación perdiendo independencia alimentaria, inflamación en encías y baja calidad de la dieta debido a ingesta deficiente (Kshetrimayum et al., 2012). Otros cambios como el deterioro auditivo y visual progresivo afectan la funcionalidad, así como la artrosis, que limita la movilidad, afectando la autonomía de los adultos mayores para obtener y preparar alimentos de calidad (OMS, 2015).

Entre las consecuencias de las deficiencias nutricionales se han reportado depreciación del sistema inmunitario, debilidad muscular y disminución de la masa ósea con pérdida en la funcionalidad, mala cicatrización y aumento de morbilidad y mortalidad, construyendo los problemas nutricionales un agravante más asociado a pluripatología propia del adulto mayor, creando una reciprocidad entre nutrición y enfermedad (Creagan, 2018).

Las diferencias en los niveles de prevalencia de desnutrición en los adultos mayores pueden deberse a la heterogeneidad entre los variados estudios y la definición de envejecimiento, criterios de selección del anciano según el lugar de residencia, presencia o no de enfermedad aguda y los múltiples métodos que evalúan la nutrición.(Chen et al., 2020).

En Perú, según datos del INEI 2013 (Instituto Nacional de Estadística e Informática), se reportó que apenas el 41,9% de mayores de 60 años tuvieron un estado nutricional normal, mientras que se encontró desnutrición en el 24,8% con un claro predominio a regiones de la sierra y amazónicas, mientras que el 33% presentó exceso de peso, es decir, sobrepeso u obesidad (Instituto de Salud Pública de Perú, 2015)

En el mismo país, en una revisión sistemática realizada en 2011 que consideró 47 estudios con 43.235 ancianos, comprobó una prevalencia de desnutrición del 6,9% (IC 95%: 0-16,6) en ancianos de la comunidad, del 24,6% (IC 95%: 5,2-50) en ancianos hospitalizados y del 20,8% (IC 95%: 6-62) en institucionalizados (Muñoz Díaz et al., 2018).

Para apreciar el estado nutricional existen diversas escalas, entre ellas la escala MNA (Mini Nutritional Assessment), que es una herramienta de evaluación y tamizaje nutricional para población anciana. El MNA fue diseñado para aplicarse en el ámbito hospitalario, residencias y población ambulatoria; se compone de medidas simples y preguntas breves que se pueden completar en 10 a 15 minutos. Desde su validación en 1994, ha sido aceptada por un gran número de instituciones y organizaciones científicas en todo el mundo, demostrando una alta sensibilidad: 96%, especificidad: 98% y 97% en valor predictivo positivo. (Vellas et al., 2006).

Una puntuación en la escala MNA mayor o igual a 24 identifica un estado nutricional adecuado o sobrepeso, los puntajes entre 17 y 23.5 identifican riesgo de desnutrición, estos aún no han comenzado a perder peso y no muestran niveles bajos de albúmina en plasma, pero tienen una ingesta de proteínas y calorías inferior a la recomendada ameritando una intervención geriátrica multidisciplinaria (Cereda, 2012).

Si la puntuación de MNA es inferior a 17 el paciente tiene desnutrición proteico-calórica, aquí es importante cuantificar la gravedad de la desnutrición mediante la determinación de parámetros bioquímicos como los niveles de albúmina plasmática o prealbúmina, establecer un registro de consumo de alimentos, y medir características antropométricas como el peso, el IMC (índice de masa corporal), la circunferencia del brazo y los pliegues de la piel (Cereda, 2012).

La albumina plasmática es utilizada ampliamente para la evaluación nutricional porque permite valorar las proteínas viscerales, aunque no sea muy específica ni muy sensible para ello; sin embargo, es un buen indicador de salud en el anciano. Las concentraciones séricas normales de albúmina se encuentran entre 3,5g/dl y 5,0g/dl (Dos Santos et al., 2004). Sin embargo, en los pacientes geriátricos puede existir hipoalbuminemia fisiológica, reduciendo hasta en 20% el nivel de albúmina en los individuos con más de 70 años. En este grupo etario, la disminución por encima de 20% de esos niveles puede ser señal de desnutrición proteica e hipercatabolismo (Pastor Martín et al., 2019).

Esta proteína de síntesis hepática, posee una vida media larga, de aproximadamente 20 días, otorgándole escasa utilidad para detectar cambios agudos, lo que también se traduce en que,

si se encuentra disminuida en plasma, refleja que ha existido una desnutrición de larga duración en el paciente; además, permite determinar estancia hospitalaria prolongada, con una especificidad del 91% (Camina-Martín et al., 2016).

Por su parte, el índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la talla y dependerá de la edad y/o sexo de un individuo. En el adulto mayor, su determinación es importante, pues los cambios a nivel fisiológico así como en peso y talla además de variación en la masa grasa y disminución de la masa magra, modifican su estado nutricional (Núñez Sánchez & Reyes Huarcaya, 2017). En ellos se ha identificado que la mortalidad disminuye con un IMC entre 23 a 28 o entre 25 a 29 (Johnson & Bales, 2014).

Entonces, se establece delgadez si el IMC es menor de 23.0; normalidad si el IMC está entre 23.0 y 27.9; sobrepeso si el IMC está entre 28.0 hasta 31.9; y obesidad con IMC mayor o igual a 32.0 (Babiarczyk & Turbiarz, 2012). Sin embargo, hay que recalcar que el sobrepeso o la obesidad determinados mediante el IMC, no excluyen desnutrición en la población geriátrica, por lo que la evaluación debe realizarse en conjunto, utilizando otras herramientas como el MNA, descrito en párrafos anteriores (Ruperto López et al., 2016).

La capacidad fisiológica humana se relaciona, sin embargo, no sólo con la nutrición sino con muchas otras funciones, como la capacidad de ventilación, la fuerza muscular, el rendimiento cardiovascular, mismas que aumentan desde la niñez y alcanzan un punto máximo en la edad adulta temprana, para continuar generalmente por una declinación, que se da en la senectud (Alvarado García & Salazar Maya, 2014).

Esto abre la pauta a la importancia de la determinación del estado funcional en el anciano, cuyas repercusiones en caso de ser desfavorable, incluyen incapacidad severa: inmovilidad, inestabilidad, deterioro intelectual; y ponen al individuo en riesgo de iatrogenia (OMS, 2010).

La Organización Mundial de la Salud, considera al funcionamiento como una interrelación compleja entre el estado de salud y factores contextuales, donde se encuentran inmersas la integridad funcional y estructural del hombre, participación, y la capacidad para ejecutar

actividades y desempeñarse en un entorno real, favorecido por determinantes ambientales como facilitadores (OMS, 2010).

Se estima que aproximadamente 15% a 20% de la población mayor de 65 años es frágil y necesitan atención específica e individualizada para las múltiples comorbilidades que presentan (con alto riesgo de incapacidad y dependencia), y que los ingresos hospitalarios por afectaciones agudas de salud pueden complicarse (Cruz et al., 2010)(Lizarbe Castro et al., 2015).

Para la evaluación del estado funcional se pueden utilizar varios índices y escalas, entre ellos el índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody. El primero fue diseñado en 1955 por Mahoney y Barthel, para medir la evolución de procesos neuromusculares y musculoesqueléticos en un hospital de enfermos crónicos ubicado en Maryland, el estudio fue publicado diez años después, tiene diez parámetros que miden las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), cuya elección se realizó de forma empírica según la opinión de médicos, enfermeras y fisioterapeutas (Mahoney & Barthel, 1965).

Granger publicó en 1979, la modificación de este índice, donde fundamental el cambio radicaba en el parámetro relativo al traslado en silla de ruedas a cama, por el de traslado de sillón a cama, esta versión fue la más difundida y usada en la mayoría de los países. Su reproducibilidad se determinó en 1988, donde esta tanto inter e intra observador arrojó buenos resultados (Barrero Solís et al., 2005).

El índice valora actividades básicas de la vida diaria: comer, bañarse, vestirse, arreglarse, deposición, micción, ir al servicio, traslado sillón/ cama, deambulación y escaleras; asignándoles una puntuación (0.5, 10, 15) a cada una de ellas, finalmente se obtendrá un resultado entre 0 a 100. La puntuación total de máxima independencia es de 100 y la de máxima dependencia de 0 (Cid-Ruzafa & Damián-Moreno, 1997).

La segunda, la escala de Lawton y Brody publicada en 1969, fue desarrollada en el Philadelphia Geriatric Center con objeto de evaluar autonomía física y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) (Graf, 2008). Es uno de los instrumentos más

utilizados. Posee un coeficiente de reproductividad inter e intra observador alto (0.94), es muy sensible pero con poca especificidad (Barrero Solís et al., 2005).

Esta escala valora ocho ítems: capacidad para utilizar el teléfono, hacer compras, preparación de la comida, cuidado de la casa, lavado de la ropa, uso de medios de transporte, responsabilidad respecto a la medicación y administración de su economía y se califica con un valor numérico 1 (independiente) o 0 (dependiente) (Laguado Jaimes et al., 2017). Finalmente, al valorar todas las respuestas, el resultado oscilará entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total). Toma en realizarse aproximadamente 4 minutos y puede ser aplicada por cualquier personal de salud (Elsawy & Higgins, 2011).

Cabe mencionar que uno de los escenarios más frecuentes en el adulto mayor es el riesgo de formación de úlceras por presión debido a su estado funcional; este riesgo puede ser valorado mediante la escala de Norton, expuesta en 1962 por Doreen Norton, McLaren y Exton-Smith que evalúa diversos parámetros de tal manera que si la puntuación final es igual o menor a 8 el riesgo de que el paciente sufra una úlcera por presión es alto, si se sitúa entre 8 y 12 es moderado y si es igual o mayor a 12 es bajo (Strawn, 1963)(García Fernández et al., 2008).

La evidencia actual sugiere la existencia de una relación multifactorial entre la dieta, la funcionalidad y el envejecimiento cerebral, así como la necesidad de considerar el estado nutricional como una variable importante en la evaluación multidimensional de pacientes geriátricos (León-Caballero & Alcolea-Martínez, 2016).

Otro aspecto importante susceptible de valoración son las comorbilidades, que pueden ser agrupadas mediante el índice de Charlson. Este fue propuesto en 1987 por Mary Charlson y colaboradores como un instrumento pronóstico de comorbilidades que pueden incidir en el riesgo de mortalidad a corto plazo de pacientes; posteriormente en 1994 fue validado por los mismos autores (Charlson et al., 1994).

El índice de Charlson, se obtiene de la valoración de 19 condiciones médicas clasificadas en cuatro grupos de acuerdo con el peso asignado a cada enfermedad; la puntuación total es la sumatoria de todas las entidades clínicas presentadas por el paciente evaluado que da

como resultado el riesgo relativo de mortalidad (Charlson et al., 1987). El índice de Charlson ha demostrado tener una aceptable confiabilidad inter observador mediante kappa ponderada de 0.945 (Rosas-Carrasco et al., 2011).

## CAPÍTULO II

### 2.1 MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1 Aspectos epidemiológicos generales en la población geriátrica

La población geriátrica muestra una importante variabilidad en cuanto a sus indicadores epidemiológicos de morbilidad y mortalidad respecto a la población general, por lo cual, es necesario caracterizar dichos aspectos con la finalidad de comprender adecuadamente el comportamiento de ciertas patologías y síndromes propios de este grupo etario tales como: alteraciones de la funcionalidad (ejecución de las funciones diarias, movilidad y caídas), afectación de la función cognitiva y afectiva, problemas sociales y la gran variedad de comorbilidades crónicas que pueden condicionar o agravar todas las antes mencionadas (Seematter-Bagnoud & Büla, 2018).

Los trastornos nutricionales son frecuentes en los adultos mayores, e infra diagnosticados tanto en entornos hospitalarios como ambulatorios, por tanto, su comportamiento epidemiológico es bastante variable. En personas entre los 65 a 75 años, la prevalencia de desnutrición en países desarrollados es menor al 5%, y alrededor del 11.2% en países en vías de desarrollo (Corish & Bardon, 2019), mientras que, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en este rango de edad se ubica entre 23.6% a 39.6% en países desarrollados y alrededor del 25% en países en vías de desarrollo, por lo que, se puede concluir que en este rango de edad, los trastornos relativos al peso tienden a ser equivalentes al incremento ponderal (Mathus-Vliegen, 2012).

Luego de los 75 años, la prevalencia de desnutrición se incrementa en un 8.5% por cada década de edad en países desarrollados, en tanto que, en países en vías de desarrollo, la prevalencia de desnutrición oscila entre el 30.9% a 44.3% en adultos mayores entre los 75 a 85 años, e incluso hasta el 50% en mayores de los 85 años, siendo, por tanto, un problema significativo de salud pública aún por atender en este tipo de países (Corish & Bardon, 2019).

Además de los problemas relacionados con la nutrición, las comorbilidades juegan un rol determinante en la calidad de vida y funcionalidad de los adultos mayores. La <<multimorbilidad>> es uno de los términos más frecuentemente utilizados en la descripción de antecedentes en pacientes geriátricos, y, se ha descrito que, en promedio, los adultos entre los 65 a 74 años de edad tienen 3.8 comorbilidades y aquellos mayores de 75 años, al menos 4.8 comorbilidades referidas, demostrando así que, las comorbilidades se relacionan estrechamente con la edad. Las mujeres son quienes más se afectan con enfermedades crónicas (St John et al., 2021).

Las comorbilidades más frecuentes entre los pacientes adultos mayores son en general, las siguientes: osteoporosis, trastornos del metabolismo de los lípidos, hipotiroidismo, depresión, demencia, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca congestiva, diabetes mellitus tanto dependiente como no dependiente de insulina, enfermedad por reflujo gastroesofágico, gastritis crónica, úlceras gástricas, osteoartritis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, secuelas neurológicas de enfermedad cerebrovascular, alteraciones neurológicas del movimiento, discapacidad auditiva y visual en diversos grados, trastornos genitourinarios relacionados a incontinencia, alergias y alteraciones para la locomoción, mismas que pueden presentarse de forma individual o coexistir entre sí (Mutasingwa et al., 2011).

Finalmente, existen ciertas condiciones que, asociadas a la limitada movilidad, comorbilidades y otras idiosincráticas de cada persona, se presentan con relativa mayor frecuencia en adultos mayores, éstas son las úlceras por presión. De forma global, se ha descrito que la prevalencia de úlceras es del 8 a 14% a nivel hospitalario, y hasta de un 5% a 7% a nivel ambulatorio (Jaul et al., 2018). Por otro lado, la incidencia estimada de úlceras por presión en pacientes adultos mayores que requieren hospitalización a nivel terciario es alrededor de 61 a 82 casos por cada 1000 pacientes, 20 a 59 por cada 1000 pacientes en adultos mayores con movilidad comprometida y que son atendidos en domicilios y de 250 por cada 1000 pacientes en adultos mayores institucionalizados (Joyce et al., 2018).

### 2.1.2 Evaluación Geriátrica

La evaluación geriátrica de forma integrada, es uno de los recursos fundamentales en la atención de adultos mayores. Su aplicación impacta de forma positiva a la salud y calidad de vida del paciente geriátrico, especialmente en la disminución del deterioro funcional y cognitivo propios de este grupo poblacional, reducción de las tasas de mortalidad y de días efectivos de estadía hospitalaria, porcentajes de reingresos y mejor autonomía global del adulto mayor (Flores Ruano et al., 2014).

La valoración geriátrica debe abarcar fundamentalmente los siguientes aspectos: examen físico y síndromes geriátricos, audición y visión, incontinencia urinaria, nutrición, patrones de sueño, medicación y polifarmacia, evaluación funcional, marco y valoración de la movilidad, evaluación del ambiente social entre otros. (Tran & Leonard, 2017) (Tabla 1).

Existen diversos instrumentos para la evaluación de cada una de las esferas, mismas que cuentan con diversa validación y fiabilidad según el contexto en el que se ejecuten y apliquen. Por ejemplo, el Mini Mental Test es adecuado para un cribado rápido de la función cognitiva del paciente adulto mayor, así también el Mini Nutritional Assessment (MNA) para la evaluación rápida y eficaz del estatus nutricional. La evaluación de la funcionalidad (ejecución de las actividades diarias), tiene múltiples instrumentos, sin embargo, la evaluación del índice de Barthel y el cuestionario de Lawton y Brody, son adecuadas en todos los contextos (tanto hospitalario como ambulatorio). La escala de Norton, permite evaluar con alta fiabilidad el riesgo potencial de úlcera de presión. Las evaluaciones socioeconómicas se realizan con métodos de entrevista semiestructurada (Wressle & Törnvall, 2019)

**Tabla 1.** Ejes para la evaluación geriátrica integral

<b>Eje</b>	<b>Observaciones</b>
<i>Análisis físico y médico</i>	Historia clínica geriátrica con abordaje de los antecedentes patológicos personales (comorbilidades). Evaluación y diagnóstico de síndromes geriátricos (fragilidad, riesgo de caídas, úlceras por presión, incontinencia, deterioro de función cognitiva, etc.).

<b><i>Visión y Audición</i></b>	Evaluación de agudeza visual, capacidad auditiva, determinación de déficits y problemas puntuales en ojos y oídos (por ejemplo: cataratas, glaucoma, sordera, entre otros).
<b><i>Incontinencia Urinaria</i></b>	Cribado inicial con cuestionarios, diagnóstico con ecografía para el análisis de residuo postmiccional, evaluación de infecciones urinarias, examen físico dirigido a evaluar incontinencia.
<b><i>Nutrición</i></b>	Evaluación antropométrica completa del adulto mayor, evaluación de trastornos alimenticios y otros relacionados a comorbilidades (incluidos trastornos del comportamiento y estado de ánimo), evaluación psicológica, análisis con escalas y cuestionarios.
<b><i>Sueño</i></b>	Evaluación del patrón de sueño entre semana y fines de semana, análisis de rituales o rutinas para conciliación del sueño, análisis de insomnio de conciliación o post-dormisional, evaluación de las siestas diurnas y vespertinas, calidad del sueño, evaluación de apnea o ronquidos, revisión de potencial síndrome de piernas inquietas, fatiga diurna, actividades diarias, uso de medicación para dormir o antidepresivos.
<b><i>Medicación y Polifarmacia</i></b>	Análisis de medicación actual del paciente geriátrico, evaluación de interacciones y potenciales efectos adversos, tiempo de uso de medicación, cambios recientes de dosis, suspensión de medicamentos, automedicación.
<b><i>Evaluación funcional</i></b>	Evaluación de las actividades de la vida diaria (actividades básicas, instrumentales y avanzadas). Actividades básicas: baño, vestimenta, uso de servicios higiénicos, continencia, alimentación, independencia. Actividades instrumentales: uso de teléfono, compras, tareas domésticas, lavandería, preparación de alimentos, conducción, administración de medicamentos, manejo de dinero. Actividades avanzadas: trabajo operativo o administrativo, recreación, viajes. Aplicación de escalas, sistemas de puntuación o cuestionarios.
<b><i>Marcha y movilidad</i></b>	Evaluación de antecedentes de caídas, valoración clínica de la marcha y fuerza para incorporación a la marcha, balance. Aplicación de test de valoración rápidos y extendidos.
<b><i>Social</i></b>	Análisis socioeconómicos, evaluación de vivienda, seguridad estructural y general del domicilio, soporte social y familiar, educación, hábitos, necesidad de cuidador, ejercicio, integración con la comunidad, planificación a corto plazo

**Fuente:** Adaptado de: Tran, H. P. T., & Leonard, S. D. (2017). Geriatric Assessment for Primary Care Providers. *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 44(3), 399–411. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.05.001>

**Elaborado por:** Abril, E.; Moreira, K (2021)

Los efectos positivos de la evaluación geriátrica integral en pacientes hospitalizados han sido plenamente documentados. Una revisión sistemática ejecutada por Ellis et al (2014), en la que se incluyeron 22 estudios, estableció que los pacientes que habían sido evaluados de forma integral en todos sus componentes durante la hospitalización tuvieron una mejor recuperación domiciliaria respecto a los pacientes no beneficiarios de este tipo de procedimientos, con un OR: 1.25 (IC95%: 1.11 – 1.42, p=0.0002) (Ellis et al., 2011).

Además, se determinó que los pacientes que son evaluados de forma integral en la hospitalización tienen una mejor calidad de vida y reducción de los reingresos a unidades geriátricas de hospitalización a los 12 meses luego del egreso con un OR: 1.16 (IC95%: 1.05 – 1.28, p=0.003). También, se describió que los pacientes valorados integralmente tuvieron una reducción de la probabilidad de ser institucionalizados con un OR: 0.79 (IC95%: 0.69 – 0.88, p<0.0001), disminución de la probabilidad de complicaciones posteriores o muerte al egreso con un OR: 0.76 (IC95%: 0.64 – 0.90, p=0.001), mejoría percibida en la función cognitiva con un OR: 1.11 (IC95%: 0.20 – 2.01, p=0.02) (Ellis et al., 2011).

### *2.1.3 Evaluación de la funcionalidad en el adulto mayor*

Previo a establecer las herramientas para la evaluación de la funcionalidad en pacientes geriátricos, es necesario definir tres conceptos importantes relacionados a este eje valorativo. La funcionalidad se refiere principalmente a las capacidades individuales, físicas, cognitivas o psicológicas que permiten la integración eficiente y eficaz en el entorno del adulto mayor y su contexto social (Ferrucci et al., 2007).

La dependencia o disfunción en este caso, se refiere a la pérdida parcial o total de las funciones físicas, cognitivas o psicológicas, y, por tanto, en la incapacidad de ejecutar las actividades diarias básicas, instrumentales y avanzadas. La limitación funcional, se refiere al nivel de deterioro de los ejes funcionales antes mencionados (Ferrucci et al., 2007).

La evaluación de la funcionalidad -y en consecuencia de su afectación-, permite obtener información global del estado de salud de los adultos mayores, siendo aún mayor a la información que se puede obtener si únicamente se circunscribe a una enfermedad en

específico. Por otra parte, este tipo de valoración brinda datos útiles para determinar el pronóstico y/o predecir diversos desenlaces en pacientes hospitalizados, estimar el tipo de atención que el paciente geriátrico requiere para su recuperación a largo plazo, toma de decisiones respecto a intervenciones terapéuticas futuras, análisis epidemiológico de factores asociados a la afectación de la funcionalidad y con propósitos legales para establecer intervenciones en casos de adultos mayores en situación de vulnerabilidad (Ferrucci et al., 2007).

Es importante que la evaluación de la funcionalidad se realice de forma ordenada y sistemática, para lo cual, la nemotecnia PULSE (en inglés), permite organizar eficazmente esta valoración en el paciente geriátrico. Este acrónimo, hace mención a lo siguiente (Quinn et al., 2011):

- P (Physical Condition): es el componente clave en la inspección general del paciente adulto mayor, misma que permite reconocer el estado general y anomalías específicas (tono muscular, postura, trastornos iniciales de la movilidad, marcha, etc.).
- U (Upper Limb Function): es uno de los componentes más adecuados para estimar el cumplimiento de ciertas actividades diarias. En la evaluación de la función de las extremidades superiores, se debe considerar el tono muscular, signos neurológicos, capacidad y rangos funcionales de movimiento y la capacidad de transporte, agarre y manipulación de objetos.
- L (Lower Limb Function): la evaluación de los miembros inferiores es también uno de los componentes claves a revisar en los pacientes adultos mayores. La marcha y balance, deben analizarse adecuadamente, con el fin de obtener datos fiables respecto a la capacidad de movilidad, para lo cual, se debe utilizar herramientas estandarizadas (por ejemplo: Get Up and Go Test)
- S (Sensory): dado que la prevalencia de déficit sensoriales es elevada en pacientes geriátricos, la evaluación de la funcionalidad también debe incluir la valoración de la audición y visión.

- E (Environment): el espacio en el que se desenvuelve el adulto mayor es uno de los factores más importantes en la funcionalidad, por lo cual, se ha de valorar el espacio físico en donde reside el paciente geriátrico, seguridad estructural, aspectos sanitarios básicos, lugar de trabajo (si aplica), estado de ánimo, nivel de estrés, soporte social y familiar y cognición.

Tras la evaluación global, compete la aplicación de diversos instrumentos para la estimación del grado de funcionalidad en el adulto mayor. Una de las herramientas más utilizadas es el cálculo del índice de Barthel. Este instrumento es una escala ordinal, que permite la medición de la independencia funcional en los dominios relativos al cuidado personal y movilidad en pacientes con comorbilidades crónicas, discapacidad y pacientes hospitalizados por condiciones agudas (Katz, 2003) (Ferrucci et al., 2007).

Se han diseñado diversas versiones para la aplicación del índice de Barthel, siendo la original, una versión con 10 ítems, y una versión resumida de 5 ítems, en las cuales, no existen subescalas. El rango de puntuación de este instrumento oscila entre 0 a 100 puntos. La dimensión relacionada a la alimentación tiene un rango de score entre 0 a 10 puntos, movilidad de 0 a 15 puntos, higiene personal de 0 a 5 puntos, uso de servicios higiénicos de 0 a 10 puntos, ducha de 0 a 5 puntos, movilización caminando en superficie al mismo nivel de 0 a 15 puntos, uso de gradas de 0 a 10 puntos, vestirse de 0 a 10 puntos, continencia intestinal de 0 a 10 puntos y continencia urinaria de 0 a 10 puntos (Katz, 2003) (Tabla 2).

Un puntaje inferior a 20 puntos, indica dependencia completa, un rango entre 20 a 35 puntos, dependencia grave, un puntaje entre 40 a 55 puntos, dependencia moderada, un rango entre 60 a 80 puntos, dependencia leve o muy leve, y más de 80 puntos, indica que el paciente geriátrico es independiente (Katz, 2003).

**Tabla 2.** Índice de Barthel

<b>Parámetro</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Puntaje</b>
<i>ALIMENTACIÓN</i>	Totalmente independiente	10
	Necesidad de ayuda para cortar carne, frutas u otros alimentos	5
	Dependencia	0

<b>BAÑO</b>	Ingresar y salir del baño sin ayuda y de forma independiente	5
	Dependencia	0
<b>VESTIDO</b>	Es independiente para colocarse y retirarse las prendas de vestir, abotonar, lazar agujetas y otras actividades de motricidad final	10
	Necesita ayuda para ejecutar las actividades de vestimenta	5
	Dependencia	0
<b>ASEO (HIGIENE PERSONAL)</b>	Es independiente para lavarse el rostro, manos, cepillarse el cabello, afeitarse, usar maquillaje, entre otras actividades	5
	Dependencia	0
<b>DEPOSICIÓN</b>	Continencia normal	10
	Presenta episodios de incontinencia fecal de forma ocasional o amerita soporte para la colocación de supositorios o enemas	5
	Incontinencia	0
<b>CONTINENCIA URINARIA</b>	Continencia normal, o capacidad para el cuidado adecuado de sonda vesical	10
	Episodios de hasta uno diario de incontinencia, o con necesidad de soporte para el cuidado de sonda vesical	5
	Incontinencia	0
<b>USO DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS</b>	Es independiente para ir al baño, quitarse la ropa, sentarse, levantarse y ponerse la ropa	10
	Requiere soporte para ir al baño, pero es independiente para realizarse el aseo en la región anal	5
	Dependiente	0
<b>TRASLADO SILLÓN - CAMA</b>	Es capaz de ir solo desde el sillón hacia la cama	15
	Necesita ayuda mínima o supervisión para ir del sillón a la cama	10
	Necesita soporte importante para ir del sillón a la cama, pero puede permanecer sentado solo	5

	Dependencia	0
<b>DEAMBULACIÓN</b>	Puede caminar de forma independiente al menos 50 metros	15
	Debe ser supervisado o amerita ayuda para caminar 50 metros	10
	Se moviliza únicamente con silla de ruedas de forma independiente	5
	Dependencia	0
<b>ESCALERAS</b>	Es capaz de subir y bajar las escaleras sin ayuda	10
	Es necesaria la supervisión o soporte para subir y bajar escaleras	5
	Dependencia	0

**Fuente:** Tomado y adaptado de: Katz, P. P. (2003). Measures of adult general functional status: The Barthel Index, Katz Index of Activities of Daily Living, Health Assessment Questionnaire (HAQ), MACTAR Patient Preference Disability Questionnaire, and Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ). *Arthritis & Rheumatism*, 49(5), S15–S27. <https://doi.org/10.1002/art.11415>

**Elaborado por:** Abril, E.; Moreira, K (2021)

Otro instrumento ampliamente utilizado en la evaluación de la funcionalidad en el paciente geriátrico, es la escala de Lawton y Brody. Esta escala evalúa principalmente las actividades instrumentales de la vida diaria y en cierto grado la independencia física del adulto mayor, tanto en contextos ambulatorios como de hospitalización. No presenta subescalas específicas dentro de su evaluación, pero, los resultados pueden ser analizados por eje de valoración de forma independiente, lo cual, permite focalizar el plan de tratamiento e intervención en el paciente analizado (Elsawy & Higgins, 2011).

La escala de Lawton y Brody, tiene ocho ejes de valoración de capacidad funcional instrumental que son: uso de teléfono, ejecución de compras, preparación de alimentos, cuidado del hogar o actividades domésticas, actividades de lavandería, uso de medios de transporte, administración de medicamentos y manejo de dinero, los cuales, tienen un rango de valoración de 0 a 1 punto, que marca dependencia e independencia respectivamente (Trigás-Ferrín & Ferreira-González, 2011) (Tabla 3).

La interpretación final se realiza con la suma de la valoración de todos los ejes, con un rango de 0 a 8 puntos, mismo que se diferencia entre hombres y mujeres. Esta variación en

la interpretación final se da principalmente por la multiplicidad de actividades que las mujeres realizan frente a los hombres, lo cual, les obliga a una mayor ejecución de actividades instrumentadas (Trigás-Ferrín & Ferreira-González, 2011).

En el caso de los hombres, un valor absoluto de 0 puntos, indica una completa dependencia, el valor de 1 puntos, un grado de dependencia grave, puntajes entre 2 a 3, refieren un grado moderado de dependencia, 4 puntos es un leve grado de dependencia y 5 o más puntos determina independencia (Trigás-Ferrín & Ferreira-González, 2011).

Para las mujeres, un rango de 0 a 1 punto, indica un grado total de dependencia, entre 2 a 3 puntos, una dependencia severa, 4 a 5 puntos, moderada dependencia, 6 a 7 puntos, leve dependencia y finalmente 8 puntos indica autonomía completa (Trigás-Ferrín & Ferreira-González, 2011).

**Tabla 3.** Escala de Lawton y Brody

<b>Parámetro</b>	<b>Valoración</b>	<b>Puntaje</b>
<b><i>CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO</i></b>	Uso de teléfono por incentivo propio	1
	Tiene la capacidad de marcar correctamente contactos de familiares	1
	Puede contestar el teléfono solamente, pero no marcar	1
	No usa o no puede utilizar el teléfono	0
<b><i>IR DE COMPRAS</i></b>	Hace las compras esenciales de forma autónoma	1
	Es capaz de hacer compras pequeñas de forma autónoma	0
	Para realizar las compras, debe ir acompañado	0
	No tiene capacidad de realizar compras	0
<b><i>PREPARACIÓN DE LA COMIDA</i></b>	Puede organizar, preparar y servir alimentos de forma autónoma	1
	Puede preparar comidas correctamente, solo si se le proveen de ingredientes	0
	Es capaz de preparar, calentar y servir	0

	alimentos, sin seguir una dieta balanceada	
	Depende de otras personas para que preparen y sirvan sus alimentos	0
<b><i>CUIDAR LA CASA</i></b>	Tiene capacidad de mantener en orden la casa de forma independiente o con ayuda ocasionalmente (solo en tareas pesadas)	1
	Ejecuta tareas leves, como lavado de platos o tendido de camas	1
	Ejecuta tareas leves, sin embargo, no logra mantener un nivel adecuado de limpieza	1
	Para mantener la casa en orden necesita ayuda, incluso en tareas leves	1
	No puede o es incapaz de realizar las labores en el hogar	0
<b><i>LAVADO DE PRENDAS DE VESTIR</i></b>	Es capaz de lavar las prendas de vestir de forma autónoma y sin ayuda	1
	Es capaz solamente de lavar prendas de vestir pequeñas	1
	Necesita o depende de terceros para el lavado de las prendas de vestir	0
<b><i>USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE</i></b>	Es capaz de conducir su propio automóvil o viaja sin ayuda o compañía en el transporte público	1
	Puede tomar un taxi, pero no usa ningún otro medio de transporte	1
	Solo viaja en transporte pública, si es acompañado	1
	Puede tomar taxi o ir en automóvil solo con ayuda de otros	0
	No es capaz de viajar	0
<b><i>RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICINA</i></b>	Puede tomar sus medicinas a la dosis y hora correcta	1
	Únicamente toma su medicación, si esta es previamente preparada	0
	No tiene la capacidad de tomar sus medicinas	0

<b><i>CAPACIDAD PARA UTILIZAR DINERO</i></b>	Es capaz de encargarse del manejo económico de forma independiente	1
	Puede realizar las compras y gastos del día, pero, necesita soporte para realizar gastos mayores	1
	No es capaz de manejar su economía	0

**Fuente:** Tomado y adaptado de: Trigás-Ferrín, M., & Ferreira-González, L. (2011). Escalas de valoración funcional en ancianos. *Galicia Clínica*, 72(1), 11–16. <http://galiciaclinica.info/pdf/11/225.pdf>

**Elaborado por:** Abril, E.; Moreira, K (2021)

#### 2.1.4 *Evaluación Nutricional*

Previo a determinar las herramientas que se pueden aplicar en el adulto mayor, es necesario conceptualizar nutrición, malnutrición y obesidad. La nutrición se refiere principalmente a la ingesta y metabolismo de los macronutrientes y micronutrientes y sus efectos orgánicos y antropométricos en una persona en función de su actividad física, condición mental y socioeconómica (Shuhada et al., 2017).

La malnutrición o desnutrición, por otra parte, se refiere a un estado nutricional inadecuado con repercusiones clínicas importantes, es decir, es un desbalance entre el consumo y aprovechamiento de macronutrientes y micronutrientes (déficit) con repercusión en las condiciones físicas, mentales y organológicas del adulto mayor (Dent et al., 2019).

La obesidad, también es un estado nutricional inadecuado con repercusiones clínicas a corto y largo plazo, sin embargo, esta se produce por un incremento en el consumo de macronutrientes y micronutrientes, superando el nivel calórico óptimo y asociado a sedentarismo, lo cual, ocasiona un estado pro inflamatorio constante, incrementando así el riesgo de alteraciones físicas y psicológicas (Shuhada et al., 2017).

Una vez establecidos los conceptos, esta revisión se centrará específicamente en el análisis de la malnutrición en pacientes geriátricos. Existen actualmente múltiples herramientas para la evaluación del estado nutricional y riesgo de malnutrición en adultos mayores en la comunidad y en hospitalización, entre los que destacan, el Subjective Global Assessment (SGA), Mini Nutritional Assessment (MNA) y Nutrition Risk Index (NRI) (Shuhada et al., 2017).

El Subjective Global Assessment (SGA), es una herramienta basada en el análisis del historial clínico y revisión del paciente adulto mayor. En cuanto al historial clínico, la escala valora pérdida ponderal reciente, cambios en los hábitos alimenticios, síntomas gastrointestinales persistentes por más de dos semanas y capacidad funcional, mientras que, la evaluación física consiste en: la inspección de grasa subcutánea, pérdida muscular, edema a nivel de sacro, tobillos y ascitis. La escala clasifica al estado nutricional en: bien nutrido (SGA-A), sospechoso de malnutrición (SGA-B) y severamente desnutrido (SGA-C) (Shuhada et al., 2017).

El Nutrition Risk Index, usa parámetros bioquímicos para establecer el riesgo. Este sistema de valoración, utiliza la cuantificación de albúmina sérica, y el índice de peso actual/peso usual, mediante la siguiente fórmula (Shuhada et al., 2017):

$$NRI = (1.519) * \text{Albúmina} \left( \frac{g}{dL} \right) + \left[ 41.7 * \left( \text{Peso} \frac{\text{actual}}{\text{usual}} \right) \right]$$

Tras la ejecución de las operaciones para la obtención del índice, la interpretación de este instrumento clasifica a los adultos mayores evaluados de la siguiente manera: bien nutridos (>100 puntos), malnutrición leve (97.5 a 100 puntos), malnutrición moderada (83.5 a 97.5 puntos) y malnutrición severa (<83.5 puntos) (Shuhada et al., 2017).

El Mini Nutritional Assessment, permite la evaluación nutricional con identificación de causas multifactoriales específicas de la población geriátrica, por lo cual, es una de las herramientas más versátiles para este tipo de valoraciones. Esta herramienta tiene dos versiones, una extendida -que corresponde a la validación original- de 18 indicadores y una versión corta de 6 indicadores -que se usa principalmente como cribado-, mostrando en ambos casos una alta fiabilidad para la determinación del estado nutricional (Guigoz et al., 2002).

En la versión completa del Mini Nutritional Assessment (MNA), se evalúa lo siguiente: medidas antropométricas (índice de masa corporal, circunferencia braquial, circunferencia de la pantorrilla y pérdida de peso), dieta (número de comidas ingeridas al día, consumo de alimentos y fluidos y autonomía para la alimentación), evaluación global funcional (estilo de vida, medicamentos, movilidad, estrés agudo, presencia de demencia o depresión) y

autoevaluación (autopercepción del estado de salud y nutrición) (Guigoz et al., 2002) (Tabla 4).

La versión corta de MNA, incluye principalmente: apetito, pérdida reciente de peso, movilidad, enfermedad aguda o estrés psicológico, problemas neuropsicológicos y el índice de masa corporal, con un máximo de puntuación de 14 puntos (Shuhada et al., 2017).

Dada su estructura, el Mini Nutritional Assessment (MNA) utiliza cuatro rúbricas para establecer la puntuación final. La evaluación antropométrica (rúbrica 1), tiene un máximo de puntuación de 8 puntos, distribuidos en: índice de masa corporal (0 a 3 puntos), circunferencia braquial (0 a 1 punto), circunferencia de la pantorrilla (0 a 1 punto), pérdida de peso en los últimos 3 meses (0 a 3 puntos) (Cereda, 2012) (Tabla 4).

La rúbrica 2, es relativo a la evaluación del estado general del adulto mayor, con un puntaje máximo de 9 puntos, mismos que se dividen de la siguiente manera: independencia (0 a 1 punto), eventos agudos recientes -sea por enfermedad o estrés psicológico- (0 a 2 puntos), presencia de úlcera por presión (0 a 1 punto), número de medicamentos actualmente administrados (0 a 1 punto), evaluación cognitiva y depresión (0 a 2 puntos) y movilidad (0 a 2 puntos) (Cereda, 2012) (Tabla 4).

La rúbrica 3, corresponde a la evaluación de la alimentación del adulto mayor, el cual, tiene un máximo de puntuación de 9, que se distribuyen de la siguiente forma: problemas de alimentación -apetito, masticación y deglución- (0 a 2 puntos), número de comidas completas (0 a 2 puntos), marcadores de ingesta proteica (0 a 1 punto), consumo de vegetales y frutas (0 a 1 punto), ingesta de líquidos (0 a 1 punto) y autonomía para la alimentación (0 a 2 puntos) (Cereda, 2012) (Tabla 4).

En la rúbrica 4, se analiza la autopercepción del adulto mayor respecto a su salud y nutrición, obteniéndose un máximo de 4 puntos. La autopercepción del estado nutricional, tiene un rango de valoración de 0 a 2 puntos, al igual que la autopercepción del estado de salud (Cereda, 2012) (Tabla 4).

Una vez ejecutada la evaluación, este instrumento categoriza el estado nutricional de la siguiente manera: estado normal de nutrición (24 a 30 puntos), riesgo de malnutrición (17 a

23.5 puntos) y desnutrición (menos de 17 puntos). La versión corta (o de cribado), categoriza el estado nutricional de la siguiente manera: estado normal de nutrición (12 a 14 puntos), riesgo de desnutrición (8 a 11 puntos) y desnutrición (0 a 7 puntos) (Shuhada et al., 2017).

**Tabla 4.** Mini Nutritional Assessment

<b>Parámetro</b>	<b>Rúbrica</b>	<b>Puntaje</b>
<b><i>Rúbrica 1. Evaluación Antropométrica</i></b>		
	Menor a 19	0
	Entre 19 a 21	1
	Entre 21 a 23	2
	Mayor a 23	3
	Menor a 21	0
	Entre 21 a 22	0.5
	Mayor a 22	1
	Menor a 31	0
	Mayor a 31	1
	Pérdida de peso mayor a 3 kg	0
	No recuerda	1
	Pérdida de peso entre 1 a 3 kg	2
	No refiere pérdida de peso	3
<b><i>Rúbrica 2. Evaluación del estado general</i></b>		
	Si	1
	No	0
	Si	0
	No	1
	Si	0
	No	1
	Si	0
	No	1
	Demencia o depresión grave	0
	Demencia moderada	1
	Sin problemas psicológicos	2
	Solo de la cama al sofá	0
	Autonomía en el interior del hogar	1
	Sale sin supervisión del domicilio	2
<b><i>Rúbrica 3. Evaluación de la alimentación</i></b>		
	Ha comido mucho menos	0

<b>Parámetro</b>	<b>Rúbrica</b>	<b>Puntaje</b>
<i>deglución, masticación)</i>	Ha comido menos	1
	Ha comido igual	2
	1 comida	0
	2 comidas	1
	3 comidas	2
	*Productos lácteos al menos una vez al día / huevos legumbres 1 o 2 veces a la semana / carne, pescado o aves diariamente	
	0 o 1 (respuestas Si)	0
	2 (respuestas Si)	0.5
	3 (respuestas Si)	1
	Si	1
	No	0
	Menos de 3 vasos	0
	De 3 a 5 vasos	0.5
	Más de 5 vasos	1
	Necesita ayuda	0
	Se alimenta de forma autónoma con dificultad	1
	Se alimenta de forma autónoma sin dificultad	2

#### ***Rúbrica 4. Autopercepción***

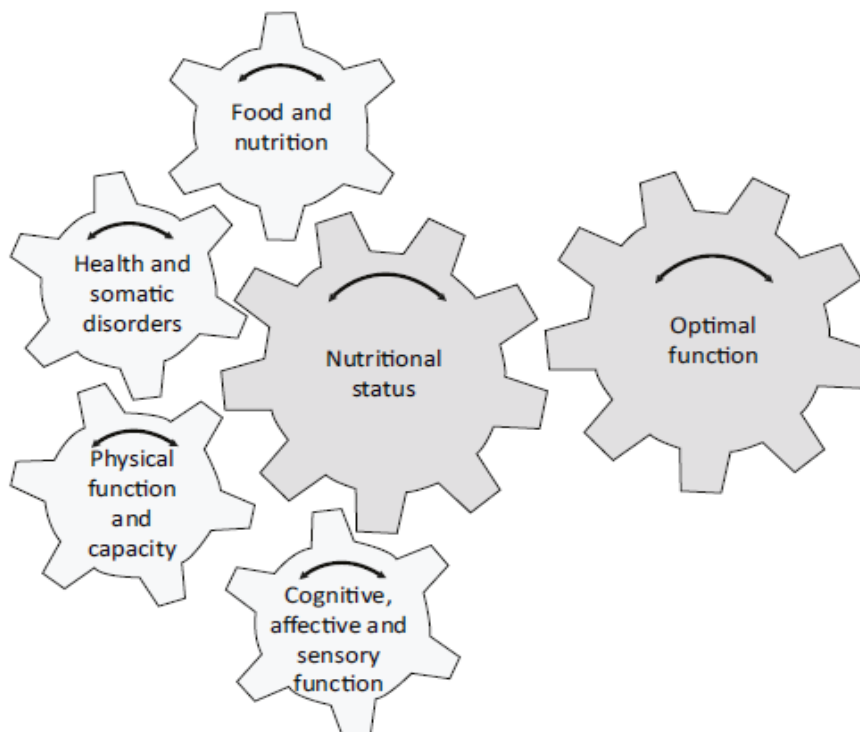
Peor	0
No conoce	0.5
Igual	1
Mejor	2
Malnutrición grave	0
No conoce o desnutrición moderada	1
Sin problemas nutricionales	2

**Fuente:** \*Tomado y adaptado de: Cereda, E. (2012). Mini Nutritional Assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 15(1), 29–41. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32834d7647>; Shuhada, N. A., Aziz, A., Mohd, N. I., Teng, F., Abdul, M. R., & Ismail, N. H. (2017). Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 1615–1625. <https://doi.org/10.2147/CIA.S140859>

**Elaborado por:** Abril, E.; Moreira, K (2021)

### 2.1.5 Relación entre el estado nutricional y la funcionalidad en el adulto mayor

Se ha descrito que, el estado nutricional juega un rol importante sobre la funcionalidad global en el adulto mayor, por lo cual, establecer la relación entre ambos, es un menester determinante en la atención geriátrica integral, mismo que debe ser individualizado por cada uno de los pacientes y contextos (Engelheart & Brummer, 2018) (Gráfico 1).



**Gráfico 1.** Interrelaciónn nutrición-funcionalidad en el adulto mayor

*En el gráfico se muestra la interrelación entre el estado nutricional y la funcionalidad en el adulto mayor, en la que, además, se propone un modelo de evaluación integral individualizada. En este caso, son cuatro dominios que deben evaluarse para establecer la relación entre ambos componentes, siendo el primero la evaluación de la funcionalidad y capacidad física, luego, los trastornos somáticos de salud, nutrición y tipo de alimentación y funciones relativas a las esferas cognitivas, afectivas y sensoriales.*

**Fuente:** Adaptado y tomado de: Engelheart, S., & Brummer, R. (2018). Assessment of nutritional status in the elderly: A proposed function-driven model. *Food and Nutrition Research*, 62, 1–6. <https://doi.org/10.29219/fnr.v62.1366>

**Elaborado por:** Abril, E.; Moreira, K (2021)

Bajo este contexto, De Souza et al., 2015, establecieron que, un estado nutricional deficiente en el adulto mayor, incrementa el riesgo de dependencia grave o total en la ejecución de las actividades de la vida diaria con un OR: 1.123 (IC95%: 1.046 – 1.205,  $p=0.05$ ) y de actividades instrumentadas con un OR: 6.152 (IC95%: 1.961 – 19.295,  $p=0.03$ ), demostrando así que, los pacientes con un estado nutricional consistente con desnutrición tienen un impacto negativo sobre su funcionalidad global (de Souza et al., 2015).

Al desglosar los diversos componentes relacionados a la funcionalidad y su relación con el estado nutricional, un estudio ejecutado por Oliveira et al., 2009, con 240 adultos mayores, describieron que, el 47.1% de los pacientes con desnutrición tuvieron dependencia completa actividades relacionadas a uso de teléfono, 42.9% en la realización de caminatas, 55.7% compras, 62.8% preparación de alimentos, 65.7% actividades de mantenimiento del hogar, 41.4% autoadministración de medicamentos y 57.2% gestión del dinero, mostrando así el impacto sobre la funcionalidad en actividades instrumentales (Oliveira et al., 2009).

En dicho estudio también se describió que al menos un 12.9% de los adultos mayores con desnutrición tuvieron dependencia total para las actividades de alimentación, 42.9% para vestimenta, 48.6% para aseo y cuidado personal, 44.3% para caminar libremente, 48.6% para trasladarse y desplazarse de un mobiliario a otro, 48.6% para tomar duchas y un 45.7% para uso de servicios higiénicos, evidenciándose así, un impacto negativo considerable en la ejecución de actividades de la vida diaria instrumentales (Oliveira et al., 2009).

## CAPÍTULO III

### 3.1 METODOLOGÍA

#### 3.1.1 *Justificación*

La creciente población de adultos mayores tanto a nivel global como a nivel nacional, exige mayor investigación de factores modificables que condicionan una óptima calidad de vida; esto involucra la realización de una evaluación integral en el área de la salud, que complete una amplia descripción y análisis de las distintas características inherentes a su edad (OMS, 2010).

De acuerdo con lo descrito en la literatura se conoce desde hace varios años que el estado nutricional constituye uno de los principales componentes que se deben evaluar en el paciente geriátrico; quedando supeditado a distintos factores fisiológicos y psicológicos, y dará la pauta para el entendimiento de diferentes estados o patologías subyacentes (Fernández-Viadero et al., 2016).

La realización de esta investigación permitió conocer la relación del perfil nutricional de la población de adultos mayores que se atienden en condición de agudos en el Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor, con los trastornos funcionales a través de la escala de Barthel y Lawton Brody; así como la relación con comorbilidades y riesgo de úlceras por presión; al tratarse de un grupo vulnerable de la sociedad.

Los resultados del análisis de datos obtenidos fueron difundidos, tras la autorización del centro de estudio, entre el personal relacionado con la atención sanitaria que incluyó: licenciadas en enfermería, auxiliares de enfermería, equipo nutricional y personal médico; con el objetivo de mejorar la identificación de problemas nutricionales y, de manera conjunta con el conocimiento y la búsqueda guiada de patologías, lograr un tratamiento precoz, que ayude a mejorar la calidad de atención en salud de los pacientes que acuden a dicho hospital, siendo estos los principales beneficiarios de la investigación.

En el ámbito académico los resultados de la investigación sirven como un punto de partida para posteriores estudios en los cuales se apliquen intervenciones o comparen nuevas escalas para mejorar el estudio e investigación en este grupo etario.

### *3.1.2 Problema De Investigación*

El estado nutricional influye sobre la calidad de vida del adulto mayor, y está condicionado por diferentes características entre las que se incluyen las fisiológicas inherentes al envejecimiento, socioeconómicas, familiares y otras propias del individuo como su capacidad funcional física y psicológica (León-Caballero & Alcolea-Martínez, 2016).

A nivel global y nacional, la mayoría de los adultos mayores resultan afectados por una o más formas de malnutrición, siendo la población más afectada dentro de este grupo etario aquella en situación de pobreza. La relación entre el estado nutricional y otras patologías funcionales, como discapacidades físicas, son características que se asocian a un aumento de la morbimortalidad en el paciente geriátrico (OMS, 2015).

En el ámbito de la salud pública, la malnutrición aumenta los costos de atención en salud y paralelamente frena el crecimiento económico, debido a la reducción que produce en la productividad de la población afectada (Chen et al., 2020). Además, un paciente malnutrido tiene mayor probabilidad de dependencia física que un adulto en edad similar con peso promedio; y su tiempo de hospitalización se ve prolongado debido a complicaciones de sus patologías subyacentes (Lizarbe Castro et al., 2015).

El estudio de estos factores y sus posibles relaciones entre ellos está condicionado por la accesibilidad a la salud de la población de adultos mayores limitando, por tanto, la investigación a países desarrollados con gran cobertura en salud.

En el Ecuador sigue siendo un tema de controversia y escaso ahondamiento, donde existen pocos estudios del estado nutricional de los adultos mayores atendidos en centros hospitalarios y sus posibles relaciones con aspectos funcionales, haciendo de este proyecto un aporte a la comprensión de esta problemática a nivel local, y quizás a futuro extender

esta línea de investigación; optimizando el abordaje integral del paciente geriátrico, y, por ende, mejorando la calidad de vida de esta población.

### *3.1.3 Objetivos*

#### *3.1.3.1 Objetivo General*

Determinar el estado nutricional y su relación con la funcionalidad en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de geriatría de la unidad de agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Quito durante el periodo septiembre 2020 – febrero 2021

#### *3.1.3.2 Objetivos Específicos*

- Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor.
- Identificar el perfil nutricional de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor, mediante el cuestionario Mini Nutritional Assessment. (MNA).
- Medir la prevalencia de trastornos funcionales en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor mediante el índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody.
- Analizar las comorbilidades de los individuos hospitalizados en la Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor
- Calcular el riesgo que tienen los pacientes hospitalizados en la Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor de desarrollar úlceras por presión según la escala de Norton.

### 3.1.4 Hipótesis

- Hi: El estado nutricional guarda relación con la funcionalidad de pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de geriatría de la unidad de agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Quito durante el periodo septiembre 2020 – febrero 2021
- Ho: No existe relación entre el estado nutricional y la funcionalidad de pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de geriatría de la unidad de agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Quito durante el periodo septiembre 2020 – febrero 2021

### 3.1.5 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Indicador operacional	Naturaleza de la variable	Escala de medidas
<b>Edad</b>	Periodo comprendido entre la fecha de nacimiento del paciente y la fecha actual (Cédula de identidad)	Número de años *Mayores de 65 años	Cuantitativa discreta	Media, mediana, moda, desviación estándar
<b>Sexo</b>	Fenotipo biológico documentado en la cedula de identidad del paciente	1.Femenino 2.Masculino	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)
<b>Diagnóstico principal de Ingreso</b>	Diagnostico registrado mediante la codificación CIE-10 en la hora de ingreso	Código CIE - 10 registrado	Cualitativa categórica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)

<b>Estancia hospitalaria en horas</b>	Tiempo en horas transcurridas desde el ingreso al alta, registrado en la nota de ingreso y de alta respectivamente	Número de horas	Cuantitativa discreta	Media, mediana, moda, desviación estándar
<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	Método numérico que relaciona peso y talla para determinar estado nutricional	Kg/m <sup>2</sup> $\leq 23$ bajo peso $> 23$ y $< 28$ normal $\geq 28$ y $< 32$ sobrepeso $\geq 32$ obesidad	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)
<b>MNA (Mini Nutritional Assessment) (Anexo 1)</b>	Herramienta de cribado que ayuda a identificar ancianos desnutridos o en riesgo de desnutrición.  Puntuación indicadora de desnutrición (máx. 14 pts.)	12-14 pts. Estado nutricional normal  8 – 11 pts. Riesgo de desnutrición  0 – 7 pts. desnutrición	Cualitativa categórica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)
<b>Índice de Charlson (Anexo 2)</b>	Sistema de evaluación de la esperanza de vida a los 10 años en dependencia de la edad y comorbilidades	0 – 1 ausencia de comorbilidad  2 comorbilidad baja  $\geq 3$ alta comorbilidad	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)
<b>Escala de Norton (Anexo 3)</b>	Instrumento que mide el riesgo que tiene un paciente de padecer úlceras por presión.  Valora cinco apartados de una escala de	5 – 9 riesgo muy alto  10 – 12 riesgo alto  13 – 14 riesgo medio  $\geq 14$ riesgo	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)

	gravedad	mínimo /no riesgo		
<b>Índice de Barthel</b> <b>(Anexo 4)</b>	Instrumento utilizado para la valoración funcional de un paciente en relación a las actividades básicas de la vida diaria.	<p>&lt; 20 dependencia total</p> <p>20 – 35 dependencia grave</p> <p>40 – 55 dependencia moderada</p> <p>≥ 60 dependencia leve</p> <p>100 independiente</p>	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)
<b>Escala de Lawton y Brody</b> <b>(Anexo 5)</b>	Instrumento utilizado para la valoración funcional de un paciente en relación a las actividades instrumentales de la vida diaria.	<p><u>Hombres:</u></p> <p>0 dependencia Total</p> <p>1 dependencia grave</p> <p>2 – 3 dependencia moderada</p> <p>4 dependencia ligera</p> <p>5 autonomía</p> <p><u>Mujeres:</u></p> <p>0 – 1 dependencia total</p> <p>2 – 3 dependencia grave</p> <p>4 – 5 dependencia moderada</p> <p>6 – 7</p>	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)

---

dependencia  
ligera  
8 autonomía

---

**Elaborado por:** Abril E. y Moreira K. (2020 - 2021)

### 3.1.6 Población del Estudio y Muestra Poblacional

La población de estudio estuvo constituida por los pacientes mayores de 65 años que fueron hospitalizados en la Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor; provenientes desde triaje y consulta externa, así como de otros centros hospitalarios de Quito y unidades de primer nivel de atención.

De acuerdo con la información proporcionada por el Hospital de Atención Integral del Adultos Mayor, durante el año 2019, fueron atendidos 1534 pacientes, de los cuales 710 adultos mayores fueron hospitalizados en la Unidad de Agudos, que, en consecuencia, constituyeron el universo de estudio.

Considerando que se trata de un universo finito y homogéneo, se aplicó la fórmula para cálculo de tamaño muestral que se explica a continuación:

$$n = \frac{N[Z_{(1-\alpha)}]^2 * p * q}{(d^2 * (N - 1)) + [Z_{(1-\alpha)}]^2 * p * q}$$

Donde:

	$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 710}{(0.05^2 * (710 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50)}$	
Muestra	$n$	?
Error alfa	$d$	0.05
Nivel de confianza	$1-\alpha$	0.95
Constante de nivel de confianza	$Z$	1.96
Probabilidad	$P$	0.50
Complemento de p	$1-p (q)$	0.50
Tamaño del universo	$N$	710

**$n = 249.50$**

Tras la obtención del tamaño muestral, se consideraron 250 adultos mayores que cumplan con los criterios de inclusión, para obtener resultados con un nivel de confianza del 95% y permisibilidad de error alfa del 5%.

Para la selección de los participantes, se ejecutó una técnica de muestreo probabilístico aleatorio estratificado por edad.

### *3.1.7 Criterios de inclusión y Exclusión*

#### *3.1.7.1 Criterios de Inclusión*

- Pacientes adultos mayores de 65 años, sin distinción del sexo
- Pacientes ingreso a la Unidad de Agudos u hospitalizados por patología aguda en el Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor

#### *3.1.7.2 Criterios de Exclusión*

- Pacientes sin compañía de familiares al momento del ingreso
- Pacientes con uso de sonda nasogástrica al ingreso y hasta las 48 horas de hospitalización
- Pacientes bajo nutrición parenteral
- Pacientes en condición de cuidados paliativos

### *3.1.8 Recolección y organización de datos*

El estudio se ejecutó en el Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Quito, en la Unidad de Agudos y con pacientes hospitalizados en condición de agudos, donde se procedió a la recolección de datos a partir de historias clínicas digitales manejadas por la institución con los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

La recolección de datos primarios se realizó por parte de las autoras de este estudio, incluyendo: características demográficas (edad, sexo), características clínicas (IMC,

diagnóstico de ingreso, comorbilidades mediante índice de Charlson, estancia hospitalaria en días, y riesgo de úlceras de presión mediante score de Norton).

Para la evaluación del estado nutricional se aplicó el cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA), mismo que facilitó la identificación y clasificación de los adultos mayores según su nutrición. Para la valoración del estado funcional se utilizó el Índice de Barthel (actividades básicas de la vida diaria) y la escala de Lawton y Brody (autonomía física y actividades instrumentales de la vida diaria).

La información se obtuvo de manera digital, a través del uso de un formulario electrónico en Google Forms (disponible en: <https://forms.gle/94Vd38N9FDcFGwUC9>). Tras la obtención de información, se obtuvo una matriz en Microsoft Excel 2019, mismos que a posterior fueron codificados y extrapolados al software estadístico IBM SPSS 25.0, para el análisis final.

### *3.1.9 Análisis de Datos*

Desde la base de datos en el software estadístico IBM SPSS 25.0 se realizó el análisis de las variables y se reportó de la siguiente manera:

#### *3.1.9.1 Análisis univariado*

En primer lugar, se realizó un reporte descriptivo de las características demográficas. Se agruparon las variables cuantitativas (edad, índice de comorbilidad de Charlson, índice de masa corporal, Mini Nutritional Assessment, índice de Barthel, puntaje en la escala de Lawton y Brody y score de Norton), en categorías para la descripción muestral.

Se aplicó análisis de frecuencias absolutas y de frecuencias relativas para describir a las variables cualitativas. Las variables de tipo cuantitativo fueron analizadas con medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar).

#### *3.1.9.2 Análisis bivariado*

### **Correlación entre la variación en el estado nutricional y la funcionalidad**

Se diseñaron modelos de regresión lineal simple (análisis de asociación entre variables cuantitativas), con la finalidad de establecer el grado en el que la variación negativa en el estado nutricional puede explicar las variaciones a dependencia en las diferentes escalas de valoración utilizadas tanto al ingreso como al egreso del paciente.

Antes de la ejecución de los modelos de regresión lineal, se ejecutó el test de **Correlación de Pearson**, con el objetivo de verificar la interrelación entre las variables cuantitativas de MNA-Cribado con las variables cuantitativas índice Barthel y escala de Lawton y Brody. Considerando que, en todos los análisis de correlación, se evidenció significancia, se procedió a la ejecución del modelo de regresión lineal.

Para el modelo de regresión lineal, se consideraron como variables dependientes al índice de Barthel y escala de Lawton y Brody, en tanto que, como variable independiente se utilizó a los valores obtenidos en el MNA-Cribado al ingreso y egreso. Se aplicó un método de análisis Hacia Adelante, y se calculó el R Cuadrado, R Cuadrado Ajustado, ANOVA, y coeficientes no estandarizados (constante y coeficiente para el MNA-Cribado), con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Un valor de p, inferior a 0.05, se consideró para significancia estadística.

Los resultados se explicaron con el R Cuadrado (porcentaje en el que la variación del MNA-Cribado puede predecir una afectación en la funcionalidad obtenida por el índice de Barthel y escala de Lawton y Brody). A partir de los coeficientes no estandarizados, se obtuvo una fórmula de predicción de funcionalidad de actividades diarias e instrumentadas a partir del score obtenido en el MNA-Cribado, mismos que se explican en los pies de cada uno de los gráficos de dispersión de los modelos ejecutados

### **Relación entre sexo y variables de evaluación nutricional y funcionalidad**

Se ejecutó un análisis bivariado entre el sexo y las variables categóricas: índice de masa corporal (categorizado para adultos mayores), riesgo obtenido en el score de Norton y grado de funcionalidad para actividades diarias e instrumentales, aplicándose el test de contraste de hipótesis para variables cualitativas **Chi Cuadrado de Pearson**, asumiéndose un p-valor inferior a 0.05 para establecer significancia estadística.

Además, se ejecutaron análisis de medias, aplicando el test de contraste de hipótesis ***T de Student para muestras independientes***, tomando como variable de agrupación al sexo, y a las variables de prueba, a los valores absolutos de los siguientes: índice de masa corporal, score Norton, índice de Barthel y Mini Nutritional Assessment. Se aplicó, además, el ***test de homocedasticidad de Levene*** para establecer diferencias entre varianzas. Se consideró un p-valor menor a 0.05, para establecer significancia estadística.

### **Relación entre el estado nutricional, funcionalidad y riesgo de úlceras por presión**

Se realizó un análisis bivariado entre el estado nutricional establecido con el Mini Nutritional Assessment y las categorías correspondientes a la evaluación con el índice de Barthel, score de Norton y escala de Lawton y Brody. Se analizó la asociación con el test de contraste de hipótesis entre variables cualitativas ***Chi Cuadrado de Pearson***, tomando en cuenta a un valor de p, inferior a 0.05 para significancia estadística.

Además, se realizó un análisis de medias entre las categorías de estado nutricional por MNA y los valores cuantitativos absolutos en el índice de Barthel y score de Norton. Previo a esta valoración de medias, se ejecutó un test de normalidad con la prueba de ***Kolmogorov-Smirnov***, misma que arrojó una distribución normal de todos los valores considerados, lo cual, nos facultó para el uso del test de ***ANOVA*** de un factor.

Para la ejecución del test de ***ANOVA de un factor***, se consideró como factor principal a la variable categorizada de estado nutricional por MNA, y a las variables dependientes a los valores correspondientes del índice de Barthel y score de Norton. Se asumió un valor de p menos a 0.05 para significancia estadística.

#### ***3.1.10 Aspectos Bioéticos***

##### ***3.1.10.1 Propósito***

El propósito del estudio fue determinar el estado nutricional y su relación con la funcionalidad en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de geriatría de la

Unidad de Agudos del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Quito durante el periodo septiembre 2020 – febrero 2021.

#### *3.1.10.2 Procedimiento*

Esta investigación no tuvo ningún tipo de intervención experimental y es de carácter observacional, por lo que no existe riesgo para los participantes o las investigadoras.

El protocolo de investigación fue presentado al departamento de Docencia e Investigación del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor, así como al Comité de Titulación del Departamento de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), en cuyas instancias fue debidamente revisado y aprobado para su ejecución.

Tras las autorizaciones, los datos fueron recolectados a partir de las historias clínicas de los participantes, aplicándose así, lo siguiente: Escala MNA (Mini Nutritional Assesment) (Anexo 1), Índice de Charlson (Anexo 2), Escala de Norton (Anexo 3), Índice de Barthel (Anexo 4) y Escala de Lawton y Brody (Anexo 5).

Una vez obtenida la información, los datos fueron parametrizados y analizados en el software estadístico IBM SPSS 25.0, y los resultados expuesto en los segmentos subsecuentes en este documento.

#### *3.1.10.3 Confidencialidad de la información*

El desarrollo de este proyecto se realizó cumpliendo todos los principios de Investigación en Seres Humanos establecida en la Declaración de Helsinki del 2008. Con el fin de proteger la confidencialidad de los datos recolectados de las historias clínicas de cada paciente, se omitieron: datos personales de identificación o cualquier información que pudiese traducirse en la identificación del paciente o su registro clínico.

Además, la información se recogió de forma anónima y codificada con numeración sucesiva. Las bases de datos fueron manejadas única y exclusivamente por las investigadoras de este proyecto.

#### 3.1.10.4 *Consentimiento Informado*

Dado el hecho de que, esta investigación se realizó únicamente mediante la revisión de historiales clínicos, no fue necesario diseñar un consentimiento informado. Sin embargo, para registrar esta exención, se remitió el protocolo a revisión con puntualización del particular al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 RESULTADOS

#### 4.1.1 *Análisis Descriptiva*

Se incluyeron a 250 adultos mayores en los cuales se determinó el estado nutricional y su relación con la funcionalidad durante el periodo comprendido de septiembre 2020 a febrero 2021, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión.

#### 4.1.2 *Análisis Univariado*

Para el análisis se consideraron todas las variables de estudio, de los cuales, el 30.4% fueron del sexo masculino y 69.6% del sexo femenino. La media general de edad entre los participantes fue de 82.28 años (DE: 8.99). El 58.4% de los pacientes analizados tuvieron un rango de edad de 76 a 90 años y un 19.6% más de 90 años. El 41.6% de los pacientes refirieron uso de suplementos de proteína. El 6.8% de los adultos mayores hospitalizados fallecieron (Tabla 5).

**Tabla 5** Características demográficas y clínicas generales de los adultos mayores hospitalizados en el servicio de Geriatria del Hospital de Atención Integral del Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero 2021

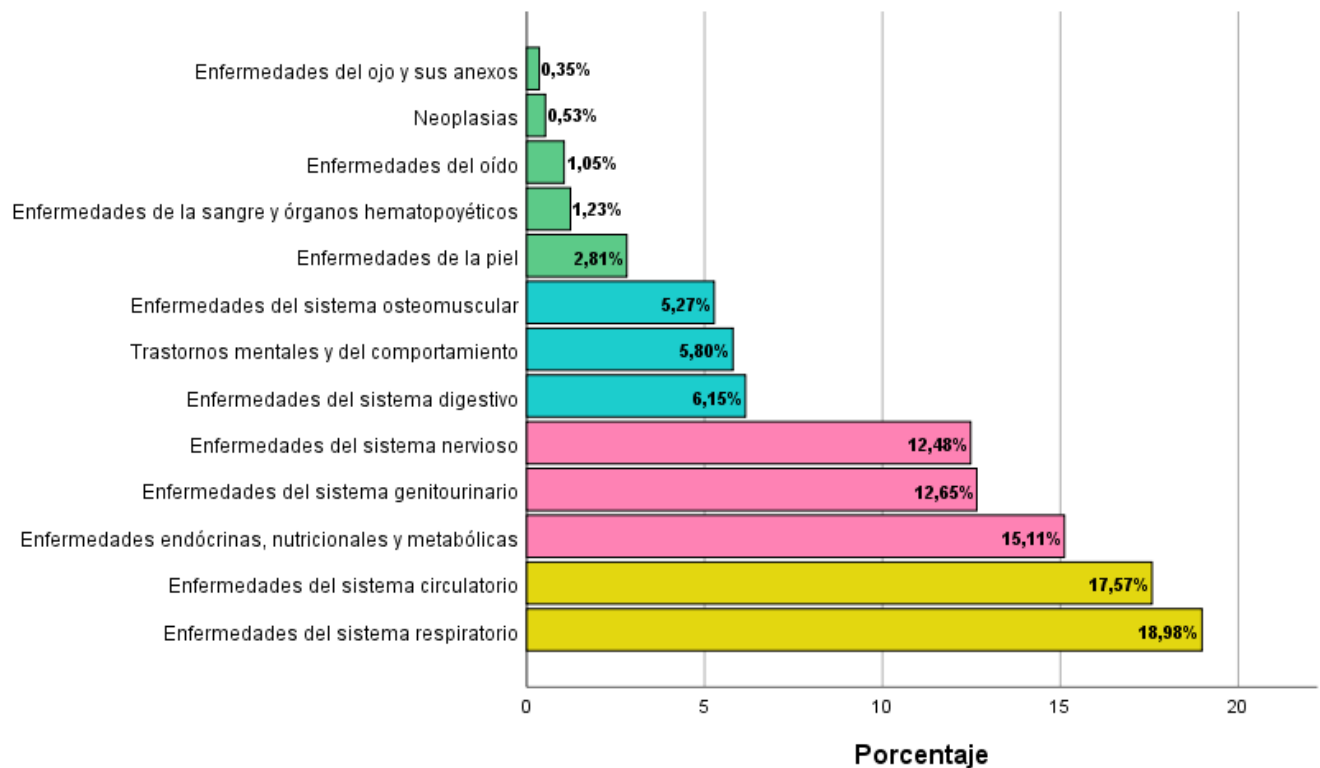
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	76	30.4%
Femenino	174	69.6%
<b>Edad</b>		
De 60 a 75 años	55	22.0%
De 76 a 90 años	146	58.4%
Mayor a 90 años	49	19.6%
<b>Índice de Charlson (Ingreso y Egreso)</b>		
Ausencia de comorbilidad	2	0.8%
Baja comorbilidad	56	22.4%
Alta comorbilidad	192	76.8%
<b>Uso de suplementos de proteína</b>		
Si	104	41.6%
No	146	58.4%

<b>Estado al egreso</b>		
Muerto	17	6.8%
Vivo	233	93.2%

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

En el Gráfico 2, se muestran los principales grupos diagnósticos de ingreso en los pacientes adultos mayores analizados. Las enfermedades del sistema respiratorio tuvieron una prevalencia del 18.98% al ingreso, en tanto que, las enfermedades del sistema circulatorio un 17.57%, las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas un 15.11%, enfermedades del sistema genitourinario un 12.65% y las enfermedades del sistema nervioso un 12.48%.



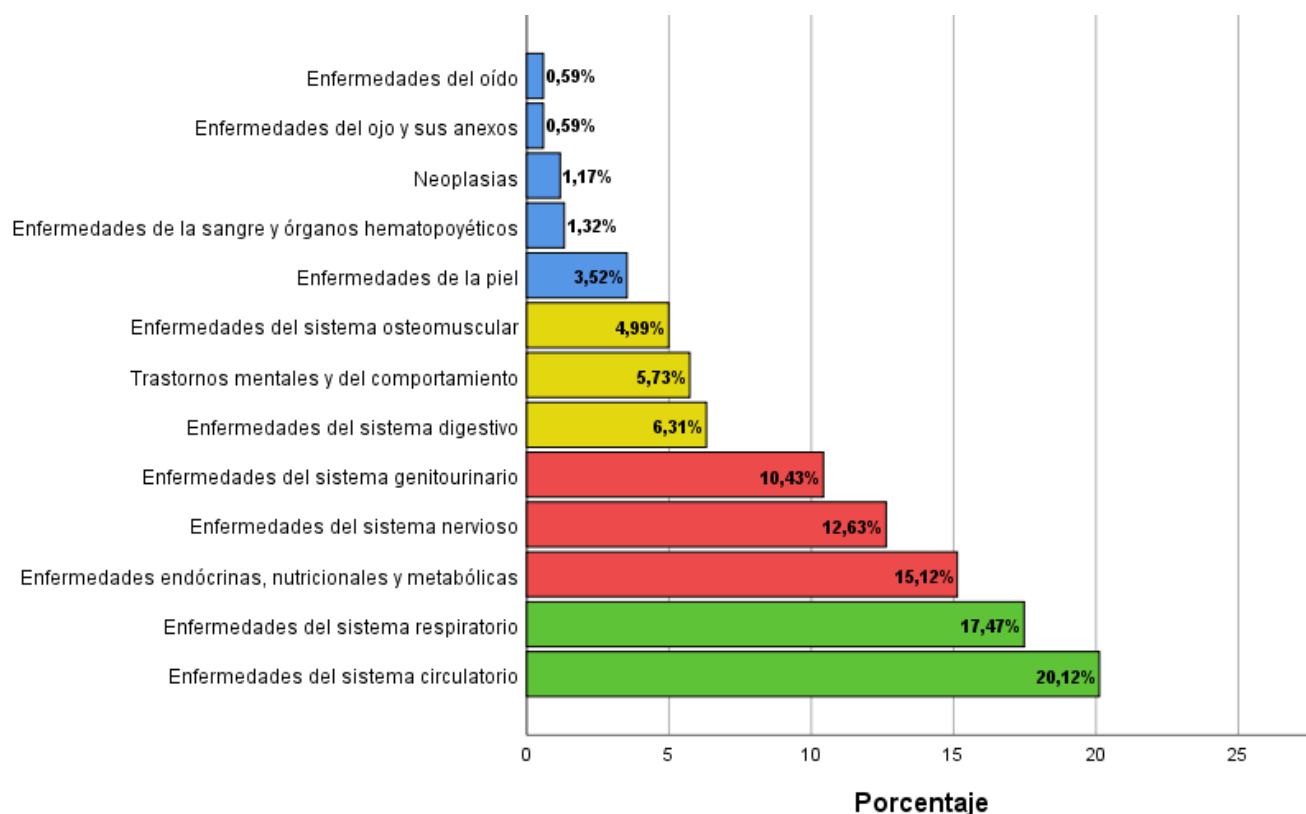
**Gráfico 2.** Grupos diagnósticos de ingreso en adultos mayores hospitalizados en el servicio de Geriátría del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero del 2021

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

Por otra parte, en el Gráfico 3, se muestran los principales grupos diagnósticos de egreso de los adultos mayores ingresados al estudio. Las enfermedades del sistema circulatorio

alcanzaron una prevalencia al egreso del 20.12%, las enfermedades del sistema respiratorio un 17.47%, las enfermedades nutricionales, endócrinas y metabólicas un 15.12%, las enfermedades del sistema nervioso un 12.63% y las enfermedades del sistema genitourinario un 10.43%.



**Gráfico 3.** Grupos diagnósticos de egreso en adultos mayores hospitalizados en el servicio de Geriátrica del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero del 2021

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

En la evaluación geriátrica integral al ingreso, en cuanto al estado nutricional se evidenció que el 51.4% de los pacientes analizados tuvieron bajo peso, un 10.8% sobrepeso y un 5.6% obesidad. La media general del índice de masa corporal en los adultos mayores evaluados fue de 23.80 kg/m<sup>2</sup> (DE: 5.07). El 48.8% tuvo una evaluación MNA-Cribado consistente en desnutrición, 38.4% con riesgo de malnutrición y un 12.8% de estatus nutricional normal. La media general en el MNA-Cribado fue de 7.35 puntos (DE: 3.99) (Tabla 6).

Respecto a la esfera de funcionalidad, de acuerdo a la evaluación realizada para la obtención del índice de Barthel, el 25.6% de pacientes tuvieron índices correspondientes a dependencia total, 6.8% dependencia grave, 18% dependencia moderada y 29.6% dependencia leve. La media general en el índice de Barthel fue de 56.02 (DE: 34.31) (Tabla 6).

Por otra parte, en la evaluación con escala de Lawton y Brody, el 30.3% de pacientes del sexo masculino tienen dependencia total, 25% dependencia moderada y un 34.2% autonomía. En las mujeres, el 45.4% tuvieron dependencia total, 24.7% dependencia grave y 20.1% dependencia moderada. La media general en la evaluación con escala de Lawton y Brody fue de 2.42 puntos (DE: 2.32) (Tabla 6).

La valoración del riesgo de úlceras por presión mediante la aplicación de la escala de Norton, mostró un riesgo muy alto en el 22.4% de pacientes evaluados, 14.4% riesgo alto y el 50.4% riesgo mínimo. La media general en el score de Norton fue de 13.94 puntos (DE: 5.04) (Tabla 6).

**Tabla 6:** Evaluación nutricional, funcional y riesgo de lesiones cutáneas al ingreso en el servicio de Geriátría del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero 2021

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Índice de Masa Corporal*</b>		
Bajo peso	128	51.4%
Peso normal	80	32.1%
Sobrepeso	27	10.8%
Obesidad	14	5.6%
<b>Mini Nutritional Assessment**</b>		
Desnutrición	122	48.8%
Riesgo de desnutrición	96	38.4%
Normal	32	12.8%
<b>Lawton y Brody en hombres</b>		
Dependencia Total	23	30.3%
Dependencia Grave	4	5.3%
Dependencia Moderada	19	25.0%
Dependencia Ligera	4	5.3%
Autonomía	26	34.2%
<b>Lawton y Brody en mujeres</b>		

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Dependencia Total	79	45.4%
Dependencia Grave	43	24.7%
Dependencia Moderada	35	20.1%
Dependencia Ligera	15	8.6%
Autonomía	2	1.1%
<b>Índice de Barthel</b>		
Dependencia Total	64	25.6%
Dependencia Grave	17	6.8%
Dependencia Moderada	45	18.0%
Dependencia Leve	74	29.6%
Independiente	50	20.0%
<b>Score de Norton</b>		
Riesgo Muy Alto	56	22.4%
Riesgo Alto	36	14.4%
Riesgo Medio	32	12.8%
Riesgo Mínimo	126	50.4%

\*IMC: categorizado como bajo peso < 19 kg/m<sup>2</sup>, peso normal entre 19 a 21 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso de 21 a 23 kg/m<sup>2</sup>, obesidad >23 kg/m<sup>2</sup>.

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

La valoración geriátrica integral al egreso en los pacientes analizados, mostró que el IMC 51.2% tuvo bajo peso, 32.7% peso normal y un 16.1% sobrepeso y obesidad. La media general de índice de masa corporal en los adultos mayores evaluados fue de 23.77 kg/m<sup>2</sup> (DE: 5.01) (Tabla 7).

Con relación al estatus nutricional valorado con MNA-Cribado, el 48.4% de los pacientes presentaron desnutrición, 38.4% riesgo de desnutrición y un 13.2% estatus nutricional normal. La media obtenida en el MNA-Cribado entre los participantes fue de 7.41 puntos (DE: 4.08) (Tabla 7).

La funcionalidad evaluada con índice de Barthel, determinó que, el 24% tuvo índices correspondientes a dependencia total, 6.8% a dependencia grave, 18% a dependencia moderada y un 20.8% para independencia. La media general obtenido en el índice de Barthel fue 56.99 (DE: 33.89) (Tabla 7).

Además, según la evaluación con escala de Lawton y Brody en pacientes del sexo masculino, el 30.3% presentó dependencia total, 25% dependencia moderada y 32.9% autonomía, en tanto que, el 44.5% de pacientes del sexo femenino presentaron dependencia total, 26% dependencia grave, 20.2% dependencia ligera y 1.7% autonomía (Tabla 7).

En el análisis valorativo de riesgo de úlceras por presión con la escala de Norton, el 22% de los participantes presentó riesgo muy alto, 13.2% un riesgo alto y el 52.4% riesgo mínimo. La media general en el score de Norton fue de 14.25 puntos (DE: 5.37) (Tabla 7).

**Tabla 7:** Evaluación nutricional, funcional y riesgo de lesiones cutáneas al egreso del servicio de Geriátrica del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero 2021

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Índice de Masa Corporal*</b>		
Bajo peso	127	51.2%
Peso normal	81	32.7%
Sobrepeso	27	10.9%
Obesidad	13	5.2%
<b>Mini Nutritional Assessment**</b>		
Desnutrición	121	48.4%
Riesgo de desnutrición	96	38.4%
Normal	33	13.2%
<b>Lawton y Brody en hombres</b>		
Dependencia Total	23	30.3%
Dependencia Grave	5	6.6%
Dependencia Moderada	19	25.0%
Dependencia Ligera	4	5.3%
Autonomía	25	32.9%
<b>Lawton y Brody en mujeres</b>		
Dependencia Total	77	44.5%
Dependencia Grave	45	26.0%
Dependencia Moderada	35	20.2%
Dependencia Ligera	13	7.5%
Autonomía	3	1.7%
<b>Índice de Barthel</b>		
Dependencia Total	60	24.0%
Dependencia Grave	17	6.8%
Dependencia Moderada	45	18.0%
Dependencia Leve	76	30.4%
Independiente	52	20.8%

<b>Score de Norton</b>		
Riesgo Muy Alto	55	22.0%
Riesgo Alto	33	13.2%
Riesgo Medio	31	12.4%
Riesgo Mínimo	131	52.4%

\**IMC: categorizado como bajo peso < 19 kg/m<sup>2</sup>, peso normal entre 19 a 21 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso de 21 a 23 kg/m<sup>2</sup>, obesidad >23 kg/m<sup>2</sup>.*

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

#### 4.1.3 Análisis Bivariado

Al analizar la funcionalidad evaluada por índice de Barthel y el estado nutricional, el 55.7% de los pacientes con desnutrición tuvieron dependencia total o grave, mientras que, el 11.5% de pacientes con riesgo de desnutrición presentaron dependencia total o grave y el 6.3% de pacientes con estado nutricional normal tuvieron dependencia grave, encontrándose una asociación significativa entre el estado nutricional y la funcionalidad establecida por índice de Barthel ( $p < 0.0005$ ). La media en el índice de Barthel en los adultos mayores con desnutrición fue de 36.64 (DE: 30.80), 69.90 (DE: 27.13) en aquellos con riesgo de desnutrición y 88.28 (DE: 18.78) en pacientes con estado nutricional normal ( $p < 0.0005$ ) (Tabla 8).

En la evaluación con escala de Lawton y Brody en hombres, se encontró que el 68.5% de adultos mayores con desnutrición tuvieron dependencia total o grave y un 8.3% de los hombres con riesgo de desnutrición tuvieron dependencia total, encontrándose una asociación significativa entre el estado nutricional y la funcionalidad determinada por la escala de Lawton y Brody en pacientes masculinos ( $p < 0.003$ ) (Tabla 8).

En el caso de las pacientes de sexo femenino, el 87.4% de adultas mayores con desnutrición presentaron dependencia total o grave, 59.7% de aquellas pacientes con riesgo de desnutrición también presentaron dependencia total o grave y así también un 20% de las pacientes con estado nutricional normal, evidenciándose una asociación significativa entre el estado nutrición y la funcionalidad establecida por la escala de Lawton y Brody en pacientes de sexo femenino ( $p < 0.003$ ) (Tabla 8).

En cuanto al riesgo asociado de úlceras por presión, el 59.8% de los pacientes con desnutrición tuvieron un riesgo muy alto y alto de este tipo de lesiones cutáneas. El 19.8% de pacientes con riesgo de desnutrición presentaron también riesgo muy alto y alto, encontrándose una asociación significativa entre el estado nutricional y el riesgo de úlceras por presión ( $p < 0.001$ ). La media obtenida en la escala de Norton entre los pacientes con desnutrición fue de 11.39 puntos (DE: 4.44), 15.68 (DE: 4.69) en pacientes con riesgo de desnutrición y de 18.47 (DE: 1.98) en aquellos con estado nutricional normal ( $p < 0.002$ ) (Tabla 8).

**Tabla 8 :** Relación entre el estado nutricional, funcionalidad y riesgo de úlceras de presión al ingreso en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Geriátria del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero 2021

Variable	Mini Nutritional Assessment						$\chi^2$	p†
	Desnutrición		Riesgo de desnutrición		Normal			
	n	%	n	%	n	%		
<b>Índice de Barthel</b>								
Dependencia Total	56	45.9%	8	8.3%	0	0.0%		
Dependencia Grave	12	9.8%	3	3.1%	2	6.3%		
Dependencia Moderada	22	18.0%	21	21.9%	2	6.3%		
Dependencia Leve	25	20.5%	42	43.8%	7	21.9%		
Independiente	7	5.7%	22	22.9%	21	65.6%		
Media (DE) (puntos)	36.64 (30.80)		69.90 (27.13)		88.28 (18.78)			
$F^0$	61.632		$p^0$					<0.0001
<b>Score de Norton</b>								
Riesgo Muy Alto	48	39.3%	8	8.3%	0	0.0%		
Riesgo Alto	25	20.5%	11	11.5%	0	0.0%		
Riesgo Medio	15	12.3%	15	15.6%	2	6.3%		
Riesgo Mínimo	34	27.9%	62	64.6%	30	93.8%		
Media (DE) (puntos)	11.39 (4.44)		15.68 (4.69)		18.47 (1.98)			
$F^0$	46.838		$p^0$					<0.002
<b>Funcionalidad en hombres*</b>								
Dependencia Total	20	57.1%	2	8.3%	1	5.9%		
Dependencia Grave	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%		
Dependencia Moderada	6	17.1%	11	45.8%	2	11.8%		

Dependencia Ligera	1	2.9%	0	0.0%	3	17.6%
Autonomía	4	11.4%	11	45.8%	11	64.7%

**Funcionalidad en mujeres\***

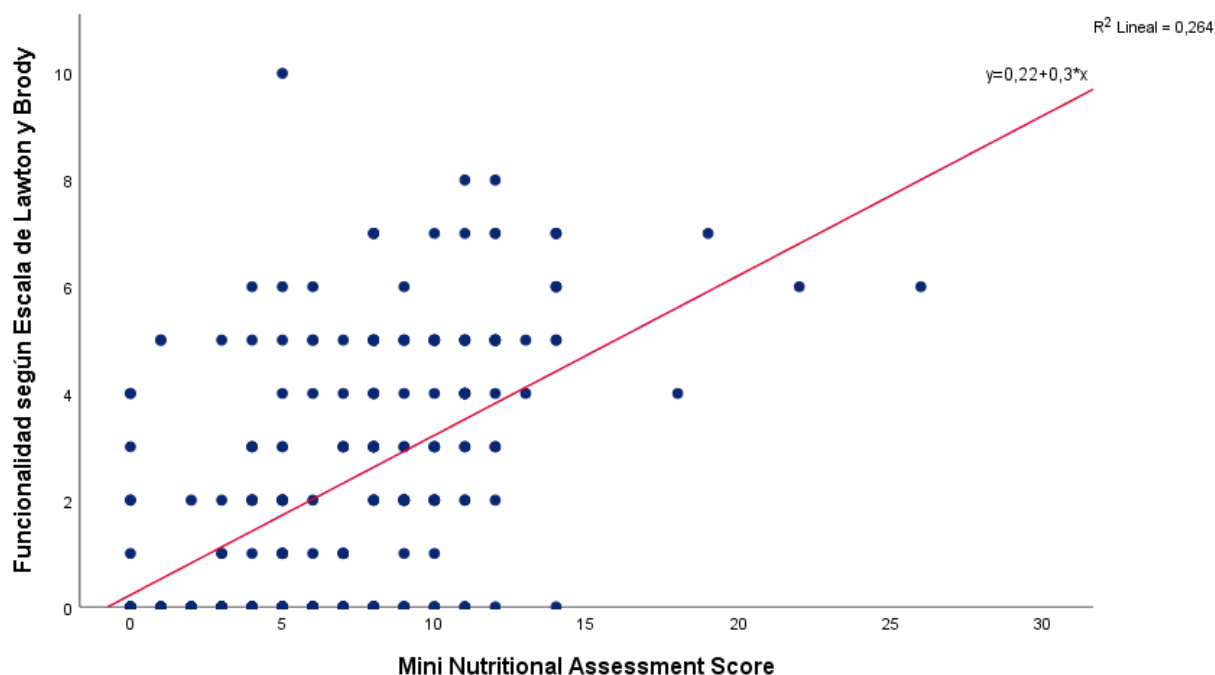
Dependencia Total	58	66.7%	20	27.8%	1	6.7%
Dependencia Grave	18	20.7%	23	31.9%	2	13.3%
Dependencia Moderada	10	11.5%	22	30.6%	3	20.0%
Dependencia Ligera	1	1.1%	6	8.3%	8	53.3%
Autonomía	0	0.0%	1	1.4%	1	6.7%

\*Escala de Lawton y Brody; †Chi Cuadrado de Pearson; <sup>0</sup>ANOVA de un factor (variable dependiente: Barthel y Norton, factor: estado nutricional)

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

Al relacionar las variaciones en el puntaje obtenido en el Mini Nutritional Assessment y la variación en el puntaje de la valoración de funcionalidad en la escala de Lawton y Brody al ingreso del paciente a hospitalización, se obtuvo una correlación de Pearson de 0.514 (p=0.0002). Además, se encontró un R Cuadrado de 0.264 (p=0.0001) en la proyección estimada de eventos asociados de pérdida de funcionalidad en función del estado nutricional (Gráfico 4).



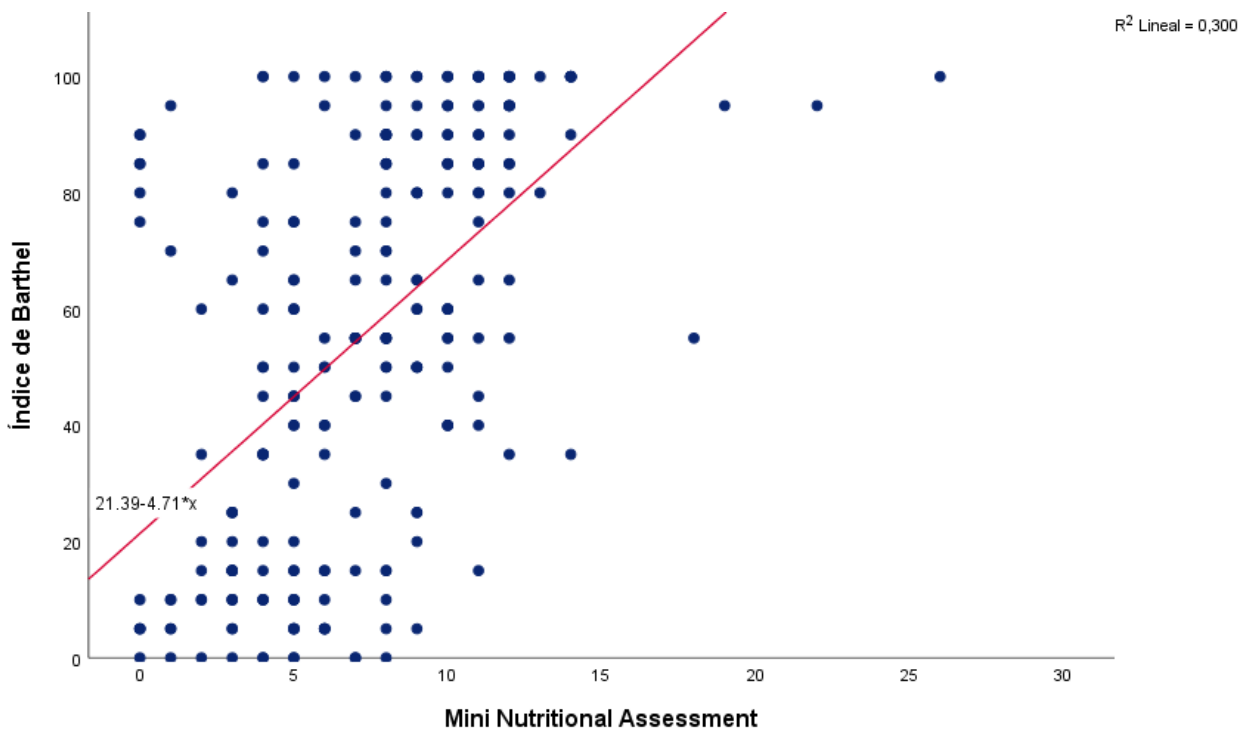
**Gráfico 4.** Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala Lawton y Brody al ingreso al servicio de Geriatría del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero del 2021

En el gráfico se muestra una dispersión de datos en la que, a menores puntajes en el MNA-SF al ingreso del paciente, menores son los puntajes de funcionalidad en la escala de Lawton y Brody. Se estima que, al menos 26% de funcionalidades adversas en adultos mayores por hospitalizarse pueden ser explicada por el score MNA-SF. Se puede predecir incluso el puntaje a obtener en la escala de Lawton y Brody, únicamente con el MNA-SF Cribado, cuya fórmula se explica en la recta de la regresión lineal, donde “y” es equivalente al puntaje predicho de funcionalidad por Lawton y Brody, mientras que (0.22) corresponde a la constante del modelo de regresión lineal, (0.3) al coeficiente obtenido para MNA-SF, y “x” corresponde al puntaje en el MNA-SF que se obtenga en la evaluación inicial del paciente previo a su ingreso. Una vez ejecutada la operación matemática, se obtendrá un puntaje estimado de funcionalidad.

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

En el caso de la relación entre el puntaje obtenido en el Mini Nutritional Assessment y el índice de Barthel al ingreso del paciente, se obtuvo una correlación de Pearson de 0.548 (p=0.0005). También, se encontró un R Cuadrado de 0.300 (p=0.0005), para la predicción de índices adversos en el score de Barthel en función de la variación de los puntajes obtenidos al ingreso a hospitalización en el MNA-Cribado (Gráfico 5).



**Gráfico 5.** Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala de Barthel al ingreso al servicio de Geriatría del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero del 2021

*En el gráfico de dispersión se evidencia una relación inversa, donde, a menores puntaje en la evaluación MNA-Cribado, menores son los puntajes obtenido en el índice de Barthel. Acorde los datos obtenidos, al menos un 30% de los puntajes de funcionalidad con dependencia en el índice de Barthel pueden explicarse a la variación negativa en los puntajes del MNA-Cribado. Se puede predecir y estimar el índice de Barthel a partir del valor que se haya obtenido en el MNA-Cribado, cuyo estimado matemático se expresa en la ecuación de la pendiente de regresión, donde el valor a predecir del índice de Barthel es igual a (21.39) que corresponde a la constante del modelo, y la sustracción del valor obtenido entre la multiplicación de (4.71) que corresponde al coeficiente para MNA-Cribado y el valor del MNA-Cribado que se obtenga en cada paciente (x).*

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

En cuanto a los parámetros al egreso, un 43% de los pacientes con desnutrición en el MNA-Cribado, tuvieron dependencia total en el índice Barthel, en tanto que, el 11.4% de los pacientes con riesgo de desnutrición presentaron dependencia total o grave y 21.9% independencia. El 66.7% de pacientes con estado nutricional normal tuvieron independencia, encontrándose una asociación entre el estado nutricional y la funcionalidad establecida en el índice de Barthel ( $p < 0.0001$ ) (Tabla 9).

En el caso de la funcionalidad con la escala de Lawton y Brody, el 54.1% de pacientes de sexo masculino con desnutrición tuvieron dependencia total y un 13.5% autonomía, mientras que, el 9.1% de aquellos con riesgo de desnutrición presentaron dependencia total y 40.9% autonomía. El 5.9% de pacientes con estado nutricional normal tuvieron dependencia total y un 64.7% independencia, encontrando una asociación significativa entre el estatus nutricional y la funcionalidad en hombre con la escala de Lawton y Brody ( $p < 0.0001$ ) (Tabla 9).

En mujeres, el 90.4% de pacientes con desnutrición tuvieron dependencia total y grave en la evaluación con escala de Lawton y Brody y un 2.4% autonomía, en tanto que, el 58.1% de pacientes con riesgo de desnutrición tuvieron dependencia total y grave y un 2.7% autonomía. El 25% de pacientes con estado nutricional normal tuvieron dependencia total o grave y un 50% dependencia leve o autonomía, evidenciándose una asociación significativa

entre el estado nutricional y la funcionalidad establecida en mujeres con la escala de Lawton y Brody ( $p < 0.0005$ ) (Tabla 9).

Con relación al riesgo de úlceras por presión, el 57.9% de pacientes con desnutrición presentan un riesgo muy alto y alto, 18.8% de pacientes con riesgo de desnutrición tuvieron un riesgo muy alto y alto y 93.9% de los pacientes con estado nutricional normal tuvieron riesgo mínimo, encontrándose una asociación entre el estado nutricional y el incremento en el riesgo de úlceras por presión ( $p < 0.0001$ ). La media en el score de Norton en pacientes con desnutrición fue de 11.55 puntos (DE: 4.49), 16.18 puntos (DE: 5.45) en pacientes con riesgo de desnutrición y 18.52 puntos con estado nutricional normal (DE: 1.97), evidenciándose diferencias entre ambas medias ( $p < 0.0001$ ) (Tabla 9).

**Tabla 9:** Relación entre el estado nutricional, funcionalidad y riesgo de úlceras de presión al egreso en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Geriátrica del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero 2021

Variable	Mini Nutritional Assessment						$\chi^2$	p†
	Desnutrición		Riesgo de desnutrición		Normal			
	n	%	n	%	n	%		
<b>Índice de Barthel</b>								
Dependencia Total	52	43.0%	8	8.3%	0	0.0%		
Dependencia Grave	12	9.9%	3	3.1%	2	6.1%		
Dependencia Moderada	24	19.8%	19	19.8%	2	6.1%		
Dependencia Leve	24	19.8%	45	46.9%	7	21.2%		
Independiente	9	7.4%	21	21.9%	22	66.7%		
Media (DE) (puntos)	38.31 (31.17)		69.81 (26.75)		88.18 (18.83)			
$F^0$	56.782		$p^0$				<0.0003	
<b>Score de Norton</b>								
Riesgo Muy Alto	47	38.8%	8	8.3%	0	0.0%		
Riesgo Alto	23	19.0%	10	10.4%	0	0.0%		
Riesgo Medio	15	12.4%	14	14.6%	2	6.1%		
Riesgo Mínimo	36	29.8%	64	66.7%	31	93.9%		
Media (DE) (puntos)	11.55 (4.49)		16.18 (5.45)		18.52 (1.97)			
$F^0$	42.282		$p^0$				<0.0001	
<b>Funcionalidad en hombres*</b>								
Dependencia Total	20	54.1%	2	9.1%	1	5.9%		

Dependencia Grave	5	13.5%	0	0.0%	0	0.0%
Dependencia Moderada	6	16.2%	11	50.0%	2	11.8%
Dependencia Ligera	1	2.7%	0	0.0%	3	17.6%
Autonomía	5	13.5%	9	40.9%	11	64.7%

#### Funcionalidad en mujeres\*

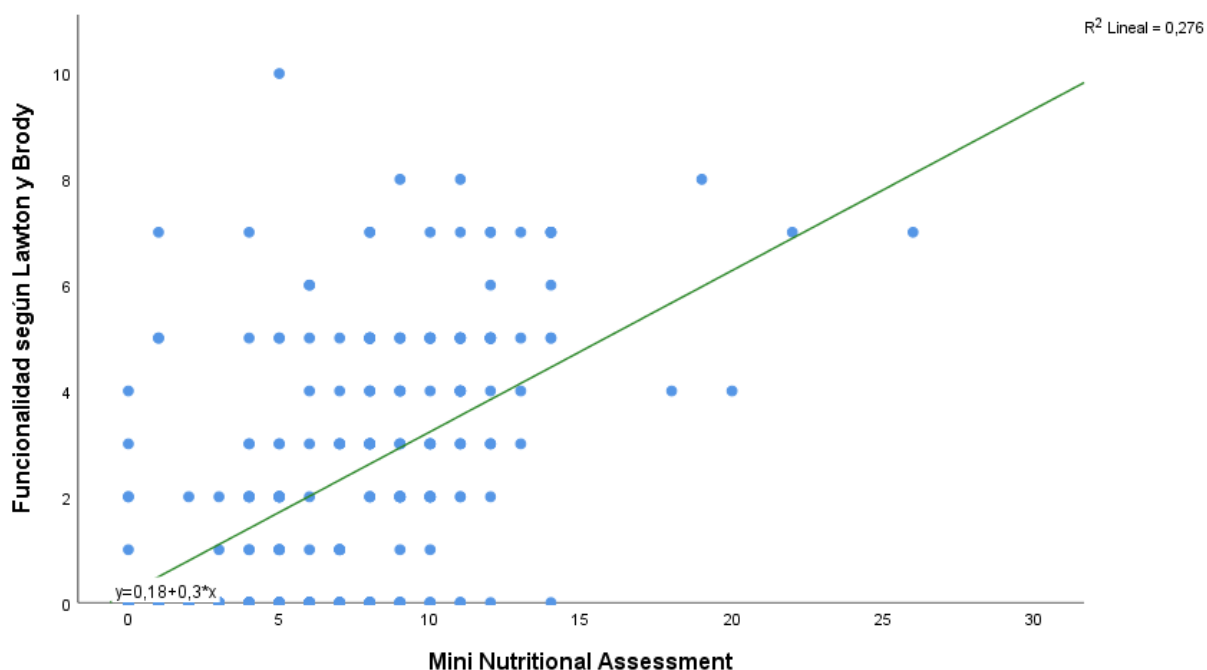
Dependencia Total	57	68.7%	19	25.7%	1	6.3%
Dependencia Grave	18	21.7%	24	32.4%	3	18.8%
Dependencia Moderada	6	7.2%	25	33.8%	4	25.0%
Dependencia Ligera	2	2.4%	4	5.4%	7	43.8%
Autonomía	0	0.0%	2	2.7%	1	6.3%

\*Escala de Lawton y Brody; †Chi Cuadrado de Pearson; <sup>0</sup>ANOVA de un factor (variable dependiente: Barthel, Funcionalidad y Norton, factor: estado nutricional)

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

En el análisis de la relación entre los puntajes de las evaluaciones MNA-Cribado y funcionalidad con la escala de Lawton y Brody al egreso hospitalario, se obtuvo una correlación de Pearson de 0.525 (p=0.0004). El R Cuadrado obtenido en la regresión lineal para la predicción de funcionalidad en base al MNA-Cribado es de alrededor de 0.276 (p<0.0004) (Gráfico 6).



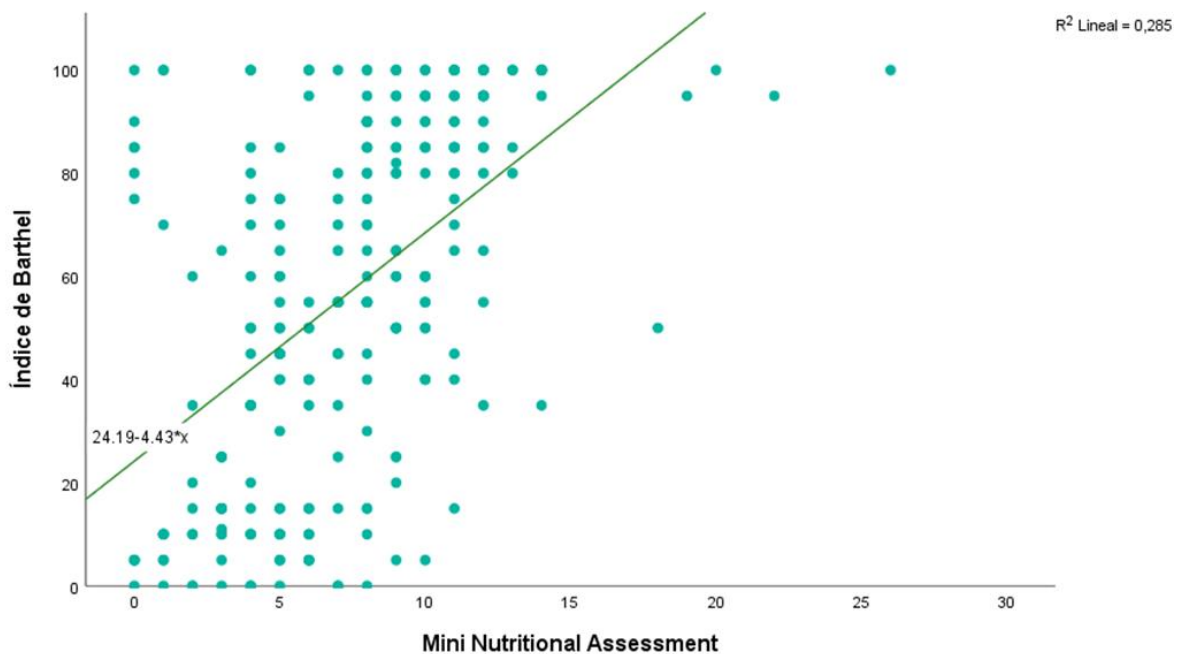
**Gráfico 6.** Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala de Lawton y Brody al egreso al servicio de Geriátría del Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero del 2021

En la dispersión de datos, se evidencia que los puntajes inferiores a 10, en el MNA-Cribado, aglutina la mayor cantidad de casos y de estimaciones en la funcionalidad según la escala de Lawton y Brody, en la cual, a menores puntajes en la evaluación nutricional, menores también serán los puntajes de funcionalidad. Acorde la proyección, un 27% de casos de funcionalidad deteriorada puede estimar a partir de la evaluación nutricional. Para la predicción y estimación del puntaje de Lawton y Brody a partir de la evaluación MNA-Cribado, se debe aplicar la fórmula de la pendiente de regresión, en este caso, (0.18) que corresponde a la constante del modelo, (0.3) que es el coeficiente obtenido para MNA-Cribado y el valor obtenido en la evaluación nutricional (reemplazando al operador “x”).

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

En la relación entre la valoración MNA-Cribado y la funcionalidad con índice de Barthel al egreso hospitalario, se obtuvo una correlación de Pearson de 0.534 (p=0.0008). Además, se obtuvo un R Cuadrado para la estimación de funcionalidad a partir de la evaluación MNA-Cribado de 0.285 (p=0.0008) (Gráfico 7)



**Gráfico 7.** Relación entre el puntaje obtenido en la evaluación nutricional y la funcionalidad en la escala de Barthel al egreso del servicio de Geriátría del

Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, en el periodo septiembre 2020 a febrero del 2021

*En la dispersión de la información, se evidencia que, conforme se reduce el puntaje en el MNA-Cribado (especialmente menor de 8.5 puntos), el índice de Barthel es menor. Además, es posible estimar el valor del índice Barthel a partir del valor obtenido en la evaluación con MNA-Cribado, mediante la fórmula obtenida en la pendiente de regresión, donde (24.19) corresponde a la constante del modelo de regresión lineal, (4.43) es la constante de MNA-Cribado y el operador “x” corresponde al valor de la valoración MNA-Cribado. Tras la resolución de la operación se puede obtener el valor de Barthel predicho.*

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Abril, E., Moreira, K. (2021)

## CAPÍTULO V

### 5.1 DISCUSIÓN

En la presente investigación, se incluyeron a un total de 250 participantes, siendo en su mayoría de sexo femenino, en una relación 2:2 a 1. En cuanto a las comorbilidades, en el estudio de Oliveira et al., 2009, fueron principalmente del sistema cardiovascular (13.7%), endocrinológicos (15.7%), osteomusculares relacionados con osteoartritis (3.9%), neoplasias (12.8%) y neurológicos (15.7%), en contraste a nuestro estudio, en donde prevalecieron los trastornos cardiovasculares (17.57%), endocrinológicos (15.11%) y neurológicos (12.48%), encontrándose con mayor frecuencia trastornos respiratorios crónicos (18.98%).

Entre las evaluaciones iniciales para establecer el estado nutricional, se determinó que, más de la mitad de los participantes tuvieron bajo peso, con una media no mayor de 24 kg/m<sup>2</sup>, superando al 12.23% de pacientes con bajo peso descrito en el estudio de De Souza et al., 2015.

En relación a la media en el índice de masa corporal (23.8), obtenida en nuestro estudio es muy baja en comparación con estudios similares como el Schrader et al., 2016 en adultos mayores australianos, en cuyos resultados se expone que, la media general en el índice de masa corporal es de 28.2 kg/m<sup>2</sup>.

Sin embargo, la media obtenida en los pacientes analizados en nuestro estudio, son relativamente similares a los obtenidos en regiones como Asia del Este (21.1 kg/m<sup>2</sup> y Europa (24.6 kg/m<sup>2</sup>) descrito en el metaanálisis de Wojzischke et al., 2020, y que, coincide con la distribución epidemiológica de la malnutrición en adultos mayores, cuyas regiones más afectadas precisamente incluyen las antes mencionadas, África y Suramérica.

Tras obtener una información antropométrica inicial y la aplicación de la evaluación correspondiente al Mini Nutritional Assessment, la prevalencia de desnutrición obtenida en esta investigación fue del 48.8%, misma que supera de forma importante a la prevalencia

descrita a nivel global que oscila entre el 18% a 30% en adultos mayores hospitalizados (Engelheart & Brummer, 2018).

En las cohortes de pacientes del estudio ejecutado por Banks et al., 2010, en adultos mayores australianos, tanto hospitalizados por causas agudas como institucionalizados, describieron una prevalencia de desnutrición del 32.6% en pacientes geriátricos hospitalizados por causas aguda, y de 43.04% en pacientes institucionalizados, siendo en ambos casos menores a lo encontrado en nuestros pacientes.

También, la prevalencia en nuestros pacientes fueron superiores a lo encontrado en el metaanálisis de Wojzischke et al., 2020, cuya prevalencia acumulada de desnutrición fue del 33% (en al menos nueve estudios analizados). En esta revisión y metaanálisis, además se establece una prevalencia acumulada y ajustada de riesgo de malnutrición establecida con Mini Nutritional Assesment (MNA) del 58%, que, en consecuencia, es mayor a la prevalencia de riesgo de malnutrición obtenida en el presente proyecto de investigación.

Al considerar la malnutrición y su impacto sobre la funcionalidad, tanto en actividades de la vida diaria como en actividades instrumentadas, Oliveira et al., 2009, describen que entre el 65.7% a 41.4% de pacientes con malnutrición presentaron dependencia completa en las diversas dimensiones de valoración de la ejecución de actividades diarias instrumentadas, lo cual, es similar a lo encontrado en nuestro estudio. En el estudio mencionado, se encontraron asociaciones significativas entre el estado nutricional y la funcionalidad de ejecución de actividades instrumentales, que, también son equiparables a las conclusiones derivadas de los resultados en nuestra investigación

Por otra parte, en la evaluación relacionada a la ejecución de actividades de la vida diaria, en el metaanálisis de Wojzischke et al., 2020, se describe que, los pacientes con desnutrición, muestra una media en el índice de Barthel de 41 puntos (DE: 28.9), siendo superior al encontrado en los pacientes que se analizaron en nuestro estudio con Barthel de 36 puntos.

En contraste, en el estudio de Oliveira et al., 2009, establece que el rango de dependencia total para la ejecución de las actividades diarias instrumentales en pacientes con

desnutrición oscila entre 12.9% a 48.6%, lo cual, es similar a la frecuencia de dependencia total encontrada en los pacientes que se analizaron en nuestro estudio.

Con relación al riesgo estimado de úlceras de presión, en el estudio de Shahin et al., 2010, se ha determinado que un 33.3% de pacientes con desnutrición tuvieron un riesgo muy alto de úlceras por presión y aquellos con riesgo de desnutrición hasta un 8.1% de riesgo muy alto de este tipo de lesiones, lo cual, es equiparable a lo encontrado tanto en nuestros pacientes con desnutrición y con riesgo de desnutrición, por lo que, es evidente la relación entre el estado nutricional y el riesgo de úlceras de presión en pacientes hospitalizados.

## **5.2 LIMITACIONES**

Al ser un estudio en el que se trabaja con población adulta mayor con múltiples comorbilidades, las cuales afectan varias áreas a nivel bio-psico-social, es importante obtener información del cuidador principal para la realización de la historia clínica, ya que esta es una condición que podría sesgar los resultados.

En este proyecto, no se consideraron adultos mayores institucionalizados, ya que, únicamente se incluyeron pacientes hospitalizados en unidad de agudos, por lo que, es una oportunidad de investigación posterior a considerar la prevalencia de desnutrición y su afectación en la funcionalidad entre pacientes institucionalizados y agudos.

## CAPÍTULO VI

### 6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1.1 Conclusiones

- Los pacientes analizados fueron en su mayoría del sexo femenino, mayores de 75 años de edad y con <<alta comorbilidad>> entre los datos epidemiológicos más relevantes.
- Los principales diagnósticos de ingreso involucran al sistema respiratorio, sistema circulatorio, trastornos endocrinológicos y metabólicos, sistema genitourinario y neurológico. Los de egreso principalmente al sistema respiratorio, circulatorio y trastornos metabólicos. La mortalidad en los pacientes que fueron hospitalizados no fue mayor del 7%.
- Sobre el 50% de los pacientes tuvieron bajo peso en la evaluación antropométrica del índice de masa corporal, tanto al ingreso como al egreso hospitalario. Más del 45% de pacientes fueron clasificados con desnutrición (al ingreso y egreso) acorde al Mini Nutritional Assessment (Cribado), por lo cual, no hubo intervención aparente en este aspecto en el tiempo de hospitalización.
- En general, sobre el 30% de hombres y 40% de mujeres hospitalizados tuvieron dependencia total en la evaluación de la ejecución de las actividades instrumentadas. Más del 20% (tanto hombres como mujeres) tuvieron dependencia total en actividades de la vida diaria, tanto al ingreso hospitalario como al egreso.
- Tanto al ingreso como al egreso, el estado nutricional tuvo una relación directamente proporcional con el nivel de funcionalidad (actividades instrumentales y actividades de la vida diaria) y con el riesgo de presentación de úlceras por presión en los pacientes evaluados.

- La evaluación nutricional con Mini Nutritional Assessment puede predecir una disminución entre el 26% a 30% del estado funcional tanto para actividades de la vida diaria e instrumentadas, hecho que, permite una predicción relativamente fiable de la funcionalidad a partir de una evaluación nutricional rápida.

### 6.1.2 *Recomendaciones*

- Se sugiere ejecutar un estudio en la que se considere, no solamente la relación entre el estado nutricional y la funcionalidad, sino también, los factores que intervienen en la génesis de un riesgo de desnutrición o malnutrición, tales como: lugar de residencia, nivel de instrucción, actividad física, hábito de sueño, estado civil, ingresos, soporte social, disponibilidad y facilidad de transporte, tipo de dieta, entre otros, lo que permitiría describir el tipo de población que se atiende en el Hospital de Atención Integral al Adulto Mayor, y establecer planes de acción de corto y largo plazo, y ejecutar análisis multivariados y definir todos los factores implicados en el estado nutricional y por tanto, de la funcionalidad.
- Se recomienda ampliar este estudio considerando todas y cada una de las dimensiones de la evaluación con la escala de Lawton y Brody, así como del índice de Barthel, con el objetivo de establecer las dimensiones con mayor grado de afectación en los pacientes con desnutrición, y así, sugerir planes de intervención, y, caracterizar a detalle las relaciones entre el estado nutricional y la funcionalidad.
- Se recomienda, además, ampliar la descripción de los perfiles nutricionales de los pacientes evaluados aplicando la versión completa del Mini Nutritional Assessment y así poder estimar los parámetros antropométricos como: circunferencia braquial, circunferencia de la pantorrilla, y otros factores relacionados a la alimentación propiamente del adulto mayor.
- Sugerimos la reproductibilidad del presente trabajo considerando la prevalencia de desnutrición y su afectación en la funcionalidad entre pacientes institucionalizados y agudos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado García, M. A., & Salazar Maya, Á. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57–62. <https://doi.org/10.1080/00039896.1964.10663695>
- Babiarczyk, B., & Turbiarz, A. (2012). Body Mass Index in elderly people -do the reference ranges matter? *Prog Health Sci*, 2(2), 58–67.
- Banks, M., Bauer, J., Graves, N., & Ash, S. (2010). Malnutrition and pressure ulcer risk in adults in Australian health care facilities. *Nutrition*, 26(9), 896–901. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2009.09.024>
- Barrero Solís, C., García Arriola, S., & Ojeda Manzano, A. (2005). Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 4(1), 1–6. [http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2005/prn051\\_2l.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2005/prn051_2l.pdf)
- Bowers, B. J., & Nolet, K. (2014). Caregiving in and aging world: quality of care and quality of life. *Gerontologist*, 54(1), 1–4. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt109>
- Camina-Martín, M. A., de Mateo-Silleras, B., Malafarina, V., Lopez-Mongil, R., Niño-Martín, V., López-Trigo, J. A., & Redondo-del-Río, M. P. (2016). Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 51(1), 52–57. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.07.007>
- Cereda, E. (2012). Mini Nutritional Assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 15(1), 29–41. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32834d7647>
- Charlson, M., Pompei, P., Ales, K., & MacKenzie, R. (1987). A New Method of Classifying Prognostic in Longitudinal Studies: Development and Validation. *Journal Of Chronic Diseases*, 40(5), 373–383. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0021968187901718>
- Charlson, M., Szatrowski, T. P., Peterson, J., & Gold, J. (1994). Validation of a combined

- comorbidity index. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47(11), 1245–1251. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(94\)90129-5](https://doi.org/10.1016/0895-4356(94)90129-5)
- Chen, R., Dai, F., Yang, H., Zhang, X., Zhang, H., & Liu, M. (2020). Caring behaviours perceived by elderly residents and their associated factors in nursing homes in Zhengzhou City of China: A qualitative study. *Health and Social Care in the Community*, 1–9. <https://doi.org/10.1111/hsc.13252>
- Cid-Ruzafa, J., & Damián-Moreno, J. (1997). Evaluating physical incapacity: The Barthel Index. *Revista Espanola de Salud Publica*, 71(2), 127–137. <https://doi.org/10.1590/s1135-57271997000200004>
- Ciorba, A., Bianchini, C., Pelucchi, S., & Pastore, A. (2012). The impact of hearing loss on the quality of life of elderly adults. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 159–163. <https://doi.org/10.2147/CIA.S26059>
- Corish, C. A., & Bardon, L. A. (2019). Malnutrition in older adults: Screening and determinants. *Proceedings of the Nutrition Society*, 78(3), 372–379. <https://doi.org/10.1017/S0029665118002628>
- Creagan, M. (2018). *Envejecimiento saludable*. Mayo Clinic Proceedings.
- Cruz, A., Pancorbo, P., García, F., Carrascosa, M., Jiménez, M., & Villar, R. (2010). Deterioro funcional en ancianos ingresados en un hospital sin unidades geriátricas. *Gerokomos*, 21(1), 8–16.
- de Souza, L. B., Papini, S. J., & Corrente, J. E. (2015). Relationship between Nutritional Status and Functional Capacity for Older People. *Health*, 07(09), 1090–1097. <https://doi.org/10.4236/health.2015.79124>
- Dent, E., Hoogendijk, E. O., Visvanathan, R., & Wright, O. R. L. (2019). Malnutrition Screening and Assessment in Hospitalised Older People: A Review. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 16, 1–11. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1176-z>
- Dos Santos, N. S. J., Draibe, S. A., Kamimura, M. A., & Cuppari, L. (2004). Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes en hemodiálisis. *Revista de Nutrição*, 17(3), 339–349. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732004000300007>

- Ellis, G., Gardner, M., Tsiachristas, A., Langhorne, P., Burke, O., Harwood, R. H., Conroy, S. P., Kircher, T., Somme, D., Saltvedt, I., Wald, H., O'Neill, D., Robinson, D., & Shepperd, S. (2017). Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, 1–110. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006211.pub3>
- Ellis, G., Whitehead, M. A., O'Neill, D., Langhorne, P., & Robinson, D. (2011). Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, 1–73. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd006211.pub2>
- Elsawy, B., & Higgins, K. E. (2011). The Geriatric Assessment. *American Family Physician*, 83(1), 48–56.
- Engelheart, S., & Brummer, R. (2018). Assessment of nutritional status in the elderly: A proposed function-driven model. *Food and Nutrition Research*, 62, 1–6. <https://doi.org/10.29219/fnr.v62.1366>
- Fernández-Viadero, C., Peña Sarabia, N., Jiménez-Sanz, M., Ordóñez-González, J., Verduga Vélez, R., & Crespo Santiago, D. (2016). Análisis longitudinal de parámetros nutricionales en una cohorte de ancianos con y sin demencia. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 51(2), 92–95. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.08.001>
- Ferrucci, L., Koh, C., Bandinelli, S., & Guralnik, J. M. (2007). Disability, functional status, and activities of daily living. *Encyclopedia of Gerontology*, 7(2), 427–436. <https://doi.org/10.1016/B0-12-370870-2/00075-5>
- Flores Ruano, T., Cruz Jentoft, A. J., González Montalvo, J. I. gnaci., López Soto, A., & Abizanda Soler, P. (2014). Geriatric assessment tools in Spanish Geriatric Departments. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 49(5), 235–242. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.05.002>
- García Fernández, F. P., Pancorbo Hidalgo, P. L., Soldevilla Ágreda, J. J., & Blasco García, C. (2008). Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. *Gerokomos*, 19(3), 136–144. <https://doi.org/10.4321/s1134-928x2008000300005>

- Graf, C. (2008). The Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale. *AJN*, *108*(4), 1–11. <http://www.nursingcenter.com>
- Guigoz, Y., Lauque, S., & Vellas, B. J. (2002). Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clinics in Geriatric Medicine*, *18*(4), 737–757. [https://doi.org/10.1016/s0749-0690\(02\)00059-9](https://doi.org/10.1016/s0749-0690(02)00059-9)
- INEC. (2008). La población Adulto Mayor en la ciudad de Quito, Estudio de la situación sociodemográfica y socioeconómica. In *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.
- Instituto de Salud Pública de Perú. (2015). Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012-2013. *Organización Panamericana de La Salud*, *10*(3), 1–67. [http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/maternoinfantil/files/2012/05/1-evaluacion\\_curvas\\_final1.pdf](http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/maternoinfantil/files/2012/05/1-evaluacion_curvas_final1.pdf)<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/intsan/asis2012.pdf>[http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/encu\\_vigi\\_cenan/ENUTRICIONAL EVIDA 2012-13 \(CTM\) 080515.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/encu_vigi_cenan/ENUTRICIONAL EVIDA 2012-13 (CTM) 080515.pdf)
- Jaul, E., Barron, J., Rosenzweig, J. P., & Menczel, J. (2018). An overview of comorbidities and the development of pressure ulcers among older adults. *BMC Geriatrics*, *18*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0997-7>
- Johnson, M. A., & Bales, C. W. (2014). Is There a Best Body Mass Index for Older Adults? Moving Closer to Evidence-Based Recommendations Regarding “Overweight,” Health, and Mortality. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, *33*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/21551197.2014.875817>
- Joyce, P., Moore, Z. E., & Christie, J. (2018). Organisation of health services for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *12*, 1–73. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012132.pub2>
- Katz, P. P. (2003). Measures of adult general functional status: The Barthel Index, Katz Index of Activities of Daily Living, Health Assessment Questionnaire (HAQ), MACTAR Patient Preference Disability Questionnaire, and Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ). *Arthritis & Rheumatism*, *49*(5), S15–S27. <https://doi.org/10.1002/art.11415>

- Kshetrimayum, N., Reddy, C. V. K., Siddhana, S., Manjunath, M., Rudraswamy, S., & Sulavai, S. (2012). Oral health-related quality of life and nutritional status of institutionalized elderly population aged 60 years and above in Mysore City, India. *Gerodontology*, *30*(2), 119–125. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2012.00651.x>
- Laguado Jaimes, E., Camargo Hernández, K. del C., Campo Torregroza, E., & Martín Carbonell, M. D. la C. (2017). Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*, *28*(3), 135–141.
- León-Caballero, M. P., & Alcolea-Martínez, E. (2016). Estado nutricional en personas mayores y su influencia sobre el deterioro cognitivo y la demencia. *Psicogeriatría*, *6*(3), 99–109. [https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0603/PSICO\\_0603\\_099\\_R\\_2616007\\_Leon.pdf](https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0603/PSICO_0603_099_R_2616007_Leon.pdf)
- Lizarbe Castro, M. V., Gamarra Samaniego, P., & Parodi García, J. F. (2015). Factores de riesgo asociados a complicaciones intrahospitalarias, en adultos mayores del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins Lima, 2010. *Horizonte Médico*, *15*(1), 38–48. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2015000100006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2015000100006&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Mahoney, F., & Barthel, D. (1965). Functional Evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*, *14*, 61–65.
- Mathus-Vliegen, E. M. H. (2012). Obesity and the elderly. *Journal of Clinical Gastroenterology*, *46*(7), 533–544. <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e31825692ce>
- Matthews, F. E., Stephan, B. C. M., Robinson, L., Jagger, C., Barnes, L. E., Arthur, A., & Brayne, C. (2016). A two decade dementia incidence comparison from the Cognitive Function and Ageing Studies I and II. *Nature Communications*, *7*, 1–8. <https://doi.org/10.1038/ncomms11398>
- Muñoz Díaz, B., Arenas de Larriva, A., Molina-Recio, G., Moreno-Rojas, R., & Martínez de la Iglesia, J. (2018). Estudio de la situación nutricional de pacientes mayores de 65 años incluidos en el programa de atención domiciliaria de una población urbana. *Atencion Primaria*, *50*(2), 88–95.

- Mutasingwa, D. R., Ge, H., & Upshur, R. E. G. (2011). How applicable are clinical practice guidelines to elderly patients with comorbidities? *Canadian Family Physician*, 57(7), 253–262.
- Núñez Sánchez, M. C., & Reyes Huarcaya, R. M. (2017). Importancia de diferencia puntos de corte del IMC de acuerdo a la edad. *Nutr Hosp*, 34(5), 1263.
- O'Connor, E., Rossom, R., Henninger, M., Groom, H., Burda, B., Henderson, J., Bigler, K., & Whitlock, E. (2012). Screening for Depression in Adults : An Updated Systematic Evidence Review for the U . S . Preventive Services Task Force. *Kaiser Permanent Research Affiliates*, 20, 1–306.
- Oliveira, M., Fogaça, K., & Leandro-Merhi, V. A. (2009). Nutritional status and functional capacity of hospitalized elderly. *Nutrition Journal*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-8-54>
- OMS. (2010). *Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud*.
- OMS. (2015). *Envejecimiento y Ciclo de Vida: Datos interesantes acerca del envejecimiento*. OMS Reports. <https://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
- Pastor Martín, R., Tur Mari, J., Pachón, J., Rodríguez, E., Cabrero Lobato, P., San Miguel, A., Pellón Olmedo, M., & Almudena Sánchez, M. (2019). Importancia del laboratorio clínico en los estudios nutricionales en personas mayores que estén o no institucionalizadas. *Rev Lab Clin*, 12(1), 1–6.
- Quinn, T. J., McArthur, K., Ellis, G., & Stott, D. J. (2011). Functional assessment in older people. *BMJ (Online)*, 343(78), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4681>
- Reed-Jones, R. J., Solis, G. R., Lawson, K. A., Loya, A. M., Cude-Islas, D., & Berger, C. S. (2013). Vision and falls: A multidisciplinary review of the contributions of visual impairment to falls among older adults. *Maturitas*, 75(1), 22–28. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.01.019>
- Rosas-Carrasco, O., González-Flores, E., Brito-Carrera, A. M., Vázquez-Valdez, O. E., Peschard-Sáenz, E., Gutiérrez-Robledo, L. M., & García-Mayo, E. J. (2011). Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor. *Revista Médica Del Instituto*

*Mexicano Del Seguro Social*, 49(2), 153–162.

Rosero Otero, M., & Rosas Estrada, G. M. (2017). Valoración nutricional de las personas mayores de 60 años de la ciudad de Pasto, Colombia. *Ciencia y Enfermería*, 23(3), 23–34.

Ruperto López, M. del M., Gómez-Martín, M., & Iglesias Rosado, C. (2016). Evaluación del índice de masa corporal con factores clínicos-nutricionales en ancianos institucionalizados sin deterioro cognitivo. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(4), 298–306. <https://doi.org/10.14306/renhyd.20.4.245>

Schrader, E., Grosch, E., Bertsch, T., Sieber, C. C., & Volkert, D. (2016). Nutritional and functional status in geriatric day hospital patients—MNA short form versus full MNA. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 20(9), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0691-4>

Seematter-Bagnoud, L., & Büla, C. (2018). Brief assessments and screening for geriatric conditions in older primary care patients: A pragmatic approach. *Public Health Reviews*, 39(8), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40985-018-0086-7>

Shahin, E. S. M., Meijers, J. M. M., Schols, J. M. G. A., Tannen, A., Halfens, R. J. G., & Dassen, T. (2010). The relationship between malnutrition parameters and pressure ulcers in hospitals and nursing homes. *Nutrition*, 26(9), 886–889. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.01.016>

Shuhada, N. A., Aziz, A., Mohd, N. I., Teng, F., Abdul, M. R., & Ismail, N. H. (2017). Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 1615–1625. <https://doi.org/10.2147/CIA.S140859>

St John, P. D., Menec, V., Tyas, S. L., Tate, R., & Griffith, L. (2021). Multimorbidity in Canadians living in the community Results from the Canadian Longitudinal Study of Aging. *Canadian Family Physician*, 67(3), 187–197. <https://doi.org/10.46747/cfp.6703187>

Strawn, E. (1963). An Investigation of Geriatric Nursing Problems in a Hospital. *Journal of Gerontology*, 18(3), 290–291. <https://doi.org/10.1093/geronj/18.3.290a>

- Tran, H. P. T., & Leonard, S. D. (2017). Geriatric Assessment for Primary Care Providers. *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 44(3), 399–411. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.05.001>
- Trigás-Ferrín, M., & Ferreira-González, L. (2011). Escalas de valoración funcional en ancianos. *Galicia Clínica*, 72(1), 11–16. <http://galiciaclinica.info/pdf/11/225.pdf>
- Vellas, B., Villars, H., Abellan, G., Soto, M. E., Rolland, Y., Guigoz, Y., Morley, J. E., Chumlea, W., Salva, A., Rubenstein, L. Z., & Garry, P. (2006). Overview of the MNA - Its history and challenges. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 10(6), 456–463.
- Wojzischke, J., van Wijngaarden, J., van den Berg, C., Cetinyurek-Yavuz, A., Diekmann, R., Luiking, Y., & Bauer, J. (2020). Nutritional status and functionality in geriatric rehabilitation patients: a systematic review and meta-analysis. *European Geriatric Medicine*, 11(2), 195–207. <https://doi.org/10.1007/s41999-020-00294-2>
- Wressle, E., & Törnvall, E. (2019). Comprehensive geriatric assessment in Swedish acute geriatric settings. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 32(4), 752–764. <https://doi.org/10.1108/IJHCQA-05-2018-0130>
- Wu, Y. T., Fratiglioni, L., Matthews, F. E., Lobo, A., Breteler, M. M. B., Skoog, I., & Brayne, C. (2016). Dementia in western Europe: Epidemiological evidence and implications for policy making. *The Lancet Neurology*, 15(1), 1–9. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(15)00092-7)

# ANEXOS

## Anexo 1. Mini nutritional assessment (MNA)

### Mini Nutritional Assessment MNA®



Apellidos:		Nombre:			
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:	

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

<b>Cribaje</b>	<b>J Cuántas comidas completas toma al día?</b> 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/>
<b>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?</b> 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/>	<b>K Consume el paciente</b> • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 sles 0.5 = 2 sles 1.0 = 3 sles <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>B Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses)</b> 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/>	<b>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?</b> 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/>
<b>C Movilidad</b> 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/>	<b>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)</b> 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b> 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/>	<b>N Forma de alimentarse</b> 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/>
<b>E Problemas neuropsicológicos</b> 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/>	<b>O Se considera el paciente que está bien nutrido?</b> 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/>
<b>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup></b> 0 = IMC <19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23. <input type="checkbox"/>	<b>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b> 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación del cribaje</b> (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Q Circunferencia braquial (CB en cm)</b> 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	<b>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</b> 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación</b>	<b>Evaluación (máx. 16 puntos)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>G El paciente vive independiente en su domicilio?</b> 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/>	<b>Cribaje</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>H Toma más de 3 medicamentos al día?</b> 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/>	<b>Evaluación global (máx. 30 puntos)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>I Úlceras o lesiones cutáneas?</b> 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/>	<b>Evaluación del estado nutricional</b>
De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición	

Ref Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Geront 2001 ; 56A : M396-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A. Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

## Anexo 2. Evaluación De Comorbilidades, Índice De Charlson

### Índice de comorbilidad de Charlson (versión original)

Infarto de miocardio: debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG	1
Insuficiencia cardíaca: debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales	1
Enfermedad arterial periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de <i>by-pass</i> arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro	1
Enfermedad cerebrovascular: pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio	1
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico	1
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma	1
Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enf. mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide	1
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica	1
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta	1
Hemiplejía: evidencia de hemiplejía o paraplejía como consecuencia de un AVC u otra condición	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa: incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida	2
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar	2
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas	2
Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas	2
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma	2
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	6
Sida definido: no incluye portadores asintomáticos	6

Índice de comorbilidad (suma puntuación total) =

### Anexo 3. Escala De Norton

#### ESCALA DE NORTON DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

ESTADO GENERAL	ESTADO MENTAL	ACTIVIDAD	MOVILIDAD	INCONTINENCIA
4.BUENO	4.ALERTA	4.CAMINANDO	4.TOTAL	4.NINGUNA
3.DEBIL	3.APÁTICO	3 CON AYUDA	3.DISMINUIDA	3.OCASIONAL
2.MALO	2.CONFUSO	2.SENTADO	2.MUY LIMITADA	2.URINARIA
1.MUY MALO	1.ESTUPOROSO	1.EN CAMA	1.INMOVIL	1.DOBLE INCONTINENCIA

Indice de 12 o menos: Muy Alto riesgo de escaras o úlceras en formación

Indice de 14 o menos: Riesgo evidente de úlceras en posible formación.

#### Anexo 4. Índice De Barthel

<b>Parámetro</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Puntaje</b>
<b>ALIMENTACIÓN</b>	Totalmente independiente	10
	Necesidad de ayuda para cortar carne, frutas u otros alimentos	5
	Dependencia	0
<b>BAÑO</b>	Ingresa y sale del baño sin ayuda y de forma independiente	5
	Dependencia	0
<b>VESTIDO</b>	Es independiente para colocarse y retirarse las prendas de vestir, abotonar, lazar agujetas y otras actividades de motricidad final	10
	Necesita ayuda para ejecutar las actividades de vestimenta	5
	Dependencia	0
<b>ASEO (HIGIENE PERSONAL)</b>	Es independiente para lavarse el rostro, manos, cepillarse el cabello, afeitarse, usar maquillaje, entre otras actividades	5
	Dependencia	0
<b>DEPOSICIÓN</b>	Continencia normal	10
	Presenta episodios de incontinencia fecal de forma ocasional o amerita soporte para la colocación de supositorios o enemas	5
	Incontinencia	0
<b>CONTINENCIA URINARIA</b>	Continencia normal, o capacidad para el cuidado adecuado de sonda vesical	10
	Episodios de hasta uno diario de incontinencia, o con necesidad de soporte para el cuidado de sonda vesical	5
	Incontinencia	0
<b>USO DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS</b>	Es independiente para ir al baño, quitarse la ropa, sentarse, levantarse y ponerse la ropa	10
	Requiere soporte para ir al baño, pero es independiente para realizarse el aseo en la región anal	5

	Dependiente	0
<b>TRASLADO SILLÓN - CAMA</b>	Es capaz de ir solo desde el sillón hacia la cama	15
	Necesita ayuda mínima o supervisión para ir del sillón a la cama	10
	Necesita soporte importante para ir del sillón a la cama, pero puede permanecer sentado solo	5
	Dependencia	0
<b>DEAMBULACIÓN</b>	Puede caminar de forma independiente al menos 50 metros	15
	Debe ser supervisado o amerita ayuda para caminar 50 metros	10
	Se moviliza únicamente con silla de ruedas de forma independiente	5
	Dependencia	0
<b>ESCALERAS</b>	Es capaz de subir y bajar las escaleras sin ayuda	10
	Es necesaria la supervisión o soporte para subir y bajar escaleras	5
	Dependencia	0

**Fuente:** Tomado y adaptado de: Katz, P. P. (2003). Measures of adult general functional status: The Barthel Index, Katz Index of Activities of Daily Living, Health Assessment Questionnaire (HAQ), MACTAR Patient Preference Disability Questionnaire, and Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ). *Arthritis & Rheumatism*, 49(5), S15–S27. <https://doi.org/10.1002/art.11415>

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

## Anexo 5. Escala De Lawton Y Brody

Parámetro	Valoración	Puntaje
<b><i>CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO</i></b>	Uso de teléfono por incentivo propio	1
	Tiene la capacidad de marcar correctamente contactos de familiares	1
	Puede contestar el teléfono solamente, pero no marcar	1
	No usa o no puede utilizar el teléfono	0
<b><i>IR DE COMPRAS</i></b>	Hace las compras esenciales de forma autónoma	1
	Es capaz de hacer compras pequeñas de forma autónoma	0
	Para realizar las compras, debe ir acompañado	0
	No tiene capacidad de realizar compras	0
<b><i>PREPARACIÓN DE LA COMIDA</i></b>	Puede organizar, preparar y servir alimentos de forma autónoma	1
	Puede preparar comidas correctamente, solo si se le proveen de ingredientes	0
	Es capaz de preparar, calentar y servir alimentos, sin seguir una dieta balanceada	0
	Depende de otras personas para que preparen y sirvan sus alimentos	0
<b><i>CUIDAR LA CASA</i></b>	Tiene capacidad de mantener en orden la casa de forma independiente o con ayuda ocasionalmente (solo en tareas pesadas)	1
	Ejecuta tareas leves, como lavado de platos o tendido de camas	1
	Ejecuta tareas leves, sin embargo, no logra mantener un nivel adecuado de limpieza	1
	Para mantener la casa en orden necesita ayuda, incluso en tareas leves	1
	No puede o es incapaz de realizar las labores en el hogar	0

<b>LAVADO DE PRENDAS DE VESTIR</b>	Es capaz de lavar las prendas de vestir de forma autónoma y sin ayuda	1
	Es capaz solamente de lavar prendas de vestir pequeñas	1
	Necesita o depende de terceros para el lavado de las prendas de vestir	0
<b>USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE</b>	Es capaz de conducir su propio automóvil o viaja sin ayuda o compañía en el transporte público	1
	Puede tomar un taxi, pero no usa ningún otro medio de transporte	1
	Solo viaja en transporte pública, si es acompañado	1
	Puede tomar taxi o ir en automóvil solo con ayuda de otros	0
	No es capaz de viajar	0
<b>RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICINA</b>	Puede tomar sus medicinas a la dosis y hora correcta	1
	Únicamente toma su medicación, si esta es previamente preparada	0
	No tiene la capacidad de tomar sus medicinas	0
<b>CAPACIDAD PARA UTILIZAR DINERO</b>	Es capaz de encargarse del manejo económico de forma independiente	1
	Puede realizar las compras y gastos del día, pero, necesita soporte para realizar gastos mayores	1
	No es capaz de manejar su economía	0

**Fuente:** Tomado y adaptado de: Trigás-Ferrín, M., & Ferreira-González, L. (2011). Escalas de valoración funcional en ancianos. *Galicia Clínica*, 72(1), 11–16. <http://galiciaclinica.info/pdf/11/225.pdf>