

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Relación entre riesgo de caídas y rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORA

Carmen Rosa Lovera Vega

ASESORA

María Eugenia González Farfán

Lima, Perú

2022

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos de los Autores

Autor 1

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores

Asesor 1

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA – TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 164-2022

En la ciudad de Lima, a los seis días del mes de diciembre del año dos mil veintidós, siendo las 17:06 horas, la Bachiller Carmen Rosa Lovera Vega sustentaron su tesis denominada **“Relación entre riesgo de caídas y rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.”** para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, del Programa de Tecnología Médica – Terapia Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|---|-------------------|
| 1.- Prof. Ricardo Salomón Rodas Martínez | APROBADO: REGULAR |
| 2.- Prof. Rocío de las Nieves Pizarro Andrade | APROBADO: REGULAR |
| 3.- Prof. Sadith Milagros Peralta Gonzales | APROBADO: REGULAR |


Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 17:50 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO: REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.


Prof. Ricardo Salomón Rodas Martínez
Presidente


Prof. Rocío de las Nieves Pizarro


Prof. Sadith Milagros Peralta Gonzales

Lima, 6 de diciembre del 2022

Relación entre el riesgo de caídas y rangos articulares de
miembros inferiores en adultos mayores del Centro de
Adulto Mayor de Acobamba, 2019

DEDICATORIA

Esto va dedicado a mis padres Miguel y Maribel, mi abuela Rosa, mi hijo Maurizio y Becker. Gracias a por su apoyo incondicional, los amo con todo mi ser.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por darme la vida, permitirme conocer personas maravillosas que me han contribuido en estos años de aprendizaje; y brindarme sabiduría, inteligencia y el don de servir al prójimo como lo hizo Él.

En segundo lugar, a mi querida Lic. Claudia Isabel Valdiviezo Patiño, por motivarme siempre en culminar la carrera, la enseñanza que me brindó con amor y dedicación, y todos estos años que me acompañó en mi formación académica.

En tercer lugar, a la Lic. María Teresa Bonifacio, por haberme permitido acceder al Centro del Adulto Mayor del distrito de Acobamba para realizar la investigación.

Finalmente, a mis asesores Mg. Jean Paul Moreno Palomino y la Mtra. María Eugenia González Farfán, por el apoyo durante el desarrollo de la presente tesis.

RESUMEN

El estudio su **objetivo** fue determinar la relación del riesgo de caídas entre los rangos articulares de los miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019. Se utilizó la **metodología** descriptivo correlacional de corte transversal. En cuanto a la investigación, participaron 50 adultos mayores entre varones y mujeres. Con un censo poblacional, los **resultados** determinaron que el 80% era de sexo femenino, el 70% tenía de 71 años a más, el 42% eran casados y el 60% pertenecían a Acobamba. El riesgo de caídas es representado con un 94% en el lado derecho en la rotación interna de cadera 45° con un p – valor de 0.05, en la flexión de rodilla 135° con un p – valor de 0.0003; mientras que, en el lado izquierdo, la flexión dorsal tibioperonea 30° se presenta con un p – valor de 0.051, el estado civil tiene un p. valor 0.089 muestra un 95.24% eran casados. En los rangos articulares de rodilla en el lado derecho en flexión de rodilla 135° se asocia con el sexo con un (p=0.069) y el estado civil con (p=0.008); mientras que, en el lado izquierdo, en la flexión de rodilla 135°, se relaciona con el estado civil con (p= 0.0013), en la extensión de rodilla 30° se relaciona con el sexo con un (p=0.00) y el estado civil con un (p=0.000). En **conclusión**, el presente estudio demostró que existe una relación del riesgo de caídas entre los rangos articulares de miembros inferiores en adultos del Centro de Adulto mayor de Acobamba, 2019, debido a que no realizan actividad física y por la involución natural del envejecimiento, aunque se observaron diferencias en las variables edad y sexo.

Palabras clave: Miembro inferior, adulto mayor, envejecimiento, caídas, terapia física.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the relationship between the risk of falls between the joint ranges of the lower limbs in older adults from the Acobamba Senior Citizen Center, 2019. The cross-sectional correlational descriptive methodology was used. Regarding the research, 50 older adults between men and women participated. With a population census, the results determined that 80% were female, 70% were 71 years of age or older, 42% were married, and 60% belonged to Acobamba. The risk of falls is represented with 94% on the right side in hip internal rotation 45° with a p - value of 0.05, in knee flexion 135° with a p - value of 0.0003; while, on the left side, tibiofibular dorsiflexion 30° is presented with a p - value of 0.051, marital status has a p. value 0.089 shows 95.24% were married. In the knee joint ranges on the right side in 135° knee flexion it is associated with sex with (p=0.069) and marital status with (p=0.008); while, on the left side, in 135° knee flexion, it is related to marital status with (p= 0.0013), in 30° knee extension it is related to sex with (p=0.00) and the marital status with a (p=0.000). In conclusion, the present study demonstrated that there is a relationship between the risk of falls between the joint ranges of the lower limbs in adults from the Acobamba Senior Citizen Center, 2019, due to the fact that they do not perform physical activity and due to the natural involution of aging, although differences were observed in the variables age and sex.

Key words: Lower Extremity; Aged; Aging; Accidental Falls; Physical Therapy.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ÍNDICE	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1. Situación problemática	10
1.2. Formulación del problema	11
1.3. Justificación de la investigación	11
1.4. Objetivos de la investigación	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
1.5. Hipótesis	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
Antecedentes internacionales	13
2.2. Bases teóricas	17
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	20
3.2. Población y muestra	20
3.2.1. Tamaño de la muestra	20
3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión	20
3.3. Variables	20
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	20
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	22
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	26
3.6. Ventajas y limitaciones	26
3.7. Aspectos éticos	27
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	28
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	35
5.1. Discusión	35
5.2. Conclusiones	37
5.3. Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	41
	62

INTRODUCCIÓN

Según la institución internacional La Organización Mundial de la Salud (OMS) considero que los adultos mayores son considerando a los individuos de años o más. Con ello, el envejecimiento es un proceso heterogéneo e irreversible: comienza desde que el organismo alcanza la máxima capacidad funcional, para curar para disminuir en forma progresiva como se reserva en forma fisiológica entre la mayoría de sus órganos vitales con los diferentes sistemas, sobre todo el sistema músculo esquelético. Por ende, las identificamos como personas biopsicosociales y funcionales. Por eso, la disminución funcional de sistema musculo esquelético conlleva al riesgo de caídas (Varela Pinedo, 2016).

Siendo las caídas un factor que tiene los síndromes geriátricos teniendo una mayor frecuencia entre los mayores de edad: incrementa con ello la morbilidad, los niveles de mortalidad, y hay presencia de disminución de funcionalidad. El 5% de caídas conlleva a la hospitalización e incluso a la muerte. Existe un 40% de admisión a instituciones en la atención geriátrica para realizar por este hecho. Estas pueden generarse con los factores de aspectos intrínsecos entre los extrínsecos. Con las edades como un factor intrínseco no modificable, el género femenino predomina con un 67%, en mortalidad por edad 49% más alta en varones por la severidad del daño. En cambio, entre los factores intrínsecos modificables, se encuentra la presencia de enfermedades agudas, así como las alteraciones en la marcha y el equilibrio (Altamirano Alvarez, Alfaro Fernandez, & Alvarez Grossman, 2014).

Panella, Tinetti y colaboradores desarrollaron la escala de Tinetti que evalúa la marcha y el equilibrio que brinda la información completa sobre el riesgo de caídas y los componentes de la marcha y el equilibrio. Esta consta de 9 ítems que considera el equilibrio y 7 ítems comprende la marcha. Teniendo un puntaje máximo en función para el equilibrio de un valor de 16, con la prueba de la marcha se tuvo un valor de 12. Con la sumatoria de ambos instrumentos, se obtuvo un puntaje máximo de 28 valores, con el que se determina que la variable de estudio del riesgo de caídas. Se encuentran entre 19-24 puntos, con el riesgo de la caída se tiene un valor menor de <19 se tiene que el riesgo de caídas tiene una presencia muy alta. Con la utilización del test de Tinetti forma parte en cada una de las valorizaciones que se tiene la función física de los adultos mayores en diversas entidades, con los grupos en forma específica que se genera el diagnóstico. Los procesos de validación de esta escala son abundantes como el planteado por Kegel Meyer y Kloos, los que validaron la presente escala de Tinetti usado entre los adultos que tengan la presencia de la enfermedad del Parkinson, en la que se encuentran la mayor sensibilidad con el 76%, en una forma especificada con el 66%, teniendo el valor en forma predictiva en forma positivo con un 39%, generado por el valor en forma predictiva en el valor negativo con el 91% (Rodríguez Guevara & Helena Lugo, 2012).

La disminución de rangos articulares de miembros inferiores está asociada al envejecimiento del sistema músculo esquelético y la marcha, provocando una escasa movilidad articular, lo que aumenta las posibilidades de que persona se caiga o se lastime. Con el movimiento en forma parcial o total con las articulaciones se considera y denomina como el rango de la movilidad de los distintos miembros del cuerpo, que se puede ser en una forma completo según el aspecto (anatómico) en un estado funcional. Esto compromete con el movimiento en forma necesario a fin de realizar las tareas que se determinan. Según el rango de la movilidad en forma más completo con los movimiento por cada una de las articulaciones en forma definitiva según su anatomía, en el cual participa tanto la parte ósea como la ligamentosa (Osorio Logroño, 2019).

La ficha de valoración articular para miembros inferiores modificada para este estudio (ver anexo 9) evaluó la posición de las articulaciones en el espacio de los rangos articulares de cadera, rodilla y tibioperonea. Este procedimiento generado en forma estática para usar como el objetivo, a fin de cuantificar cada una de las ausencias de cada uno de los movimientos con la articulación en cada uno de los tres planos del espacio. Por eso, se utilizó el goniómetro como instrumento para medir la amplitud de movimiento en flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna, rotación externa, flexión dorsal y flexión plantar. Asimismo, los valores fueron medidos en ángulos (Taboadela, 2007).

En la investigación el objetivo fue determinar la relación del riesgo de caídas entre los rangos articulares de miembros inferiores en adultos del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019. Antes del estudio, se realizaron cinco charlas sobre el envejecimiento, las caídas, el equilibrio, la marcha, la osteoporosis. Luego, se dio a conocer el estudio y el consentimiento informado con los principios de ética. El estudio no causó daño a la población. Con los resultados adquiridos, se construyó una base de datos en Excel y se exportaron al programa estadístico Stata versión 14.

Respecto al desarrollo de la investigación, en el capítulo I se presentó y formuló el problema de investigación, se determinó la situación problemática, la justificación de la investigación, los objetivos y la hipótesis. En el capítulo II, comprende el marco teórico, comprendiendo, a ellos a los antecedentes, de la índole internacional, antecedentes nacionales, como unas bases teóricas solidas de las variables de estudio. En cuanto al capítulo III, se tuvo el desarrollo de los materiales, las metodologías, que identifican al tipo de investigación; asimismo, el diseño de la investigación se identificó a la población de estudio a través de un censo, se desarrolló la definición de la conceptualizar, la operación de variables con el plan para la recolección de información a fin de que con estos instrumentos se tenga la información del caso, para el logro de un plan de análisis e interpretación de los resultados de la investigación, generando las ventajas, limitaciones y el aspecto ético. En la parte final, se desarrolló el resultado, con la discusión, terminando con las conclusiones y recomendaciones, junto a las bibliográficas usadas en la presente investigación, complementado con los anexos.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Los adultos mayores son fundamentales en nuestra sociedad como parte importante de la familia. La gran mayoría gozan de buena calidad de vida y, del mismo modo, corren el riesgo de padecer diversos cambios en los órganos y diferentes sistemas que se verá afectada por el envejecimiento (Varela Pinedo, 2016).

Aproximadamente, en los años 2000 y 2050, con dichas proporciones para que se determina con un 11 a 22% para la institución internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Determinados por los valores absolutos, se aumenta con lo previsto entre los 605 millones a 2 000 millones de individuos mayores de edad de unos 60 años a más. En nuestro país Perú, existen 633 mil 590 de población adulta mayor de 60 años a más que viven solos. Ellos simbolizan el 38,4% del total de población de ese conjunto. Cabe precisar que, de este total, un 61,8% vive con otra persona mayor de edad que puede ser el cónyuge u otra persona adulta mayor con quien mantenga una relación de parentesco o amistad. Asimismo, un 38,2% viven solos, es decir, es una vivienda unipersonal. (Costa Aponte, 2018).

Según el informe técnico, que se considera a los adultos mayores a personas de 60 años de edad a más. Con la concordancia con los criterios que adoptan la Organización de las Naciones Unidas, al segundo trimestre del año abril, mayo y junio del 2021, el 39,1% de los hogares en diferentes lugares del país, teniendo con los miembros a un individuo de 60 años a más. En la zona del área rural, alcanza el 42,6%, Lima con un 41,6% y en el resto urbano con 35,7%. Teniendo un área rural con el 43,1% de las viviendas es conducido por damas mayores y, según sea el caso los hombres, con un 26% con una diferencia de 17,1% en porcentuales. (Carhuavilca Bonett, 2021).

Las caídas son un problema para la salud pública a nivel mundial. Se deduce que se producen 424 000 caídas mortales anualmente, convirtiéndola en la segunda causa mundial de fallecimiento por lesiones no intencionales o por traumatismos generado por el tránsito. Se tiene mucho más de un 80% que se determina las muertes que se relacionan en estos casos con las caídas que son registradas en nuestros países como un medio de ingreso en forma medianas y de baja intensidad. De estas con el 60% en forma original entre las regiones conformadas por el Pacífico Occidental, también es comprendido por el Asia Sudoriental. Asimismo, se cuenta con mayores tasas de efectos de mortalidad que generan la causa con los correspondientes aspectos de los mayores de 60 años de edad en las regiones de nuestro país. (Espinoza Vento & Tinoco Segura, 2017).

Siendo nuestro país Perú, que las caídas de los ancianos son las más frecuentes. Con un 33,3% donde los enfermos y pacientes son atendidos en consultorios externo de los centros de atención médica o hospital nos referimos al menos con una caída las últimas épocas, reportan dándose con el registro de los antecedente con un 39,7% de las personas pacientes que han sido hospitalizados. Siendo esta magnitud como uno de los factores de riesgo al cual corresponde con cada uno de los trastornos en cada uno de los procesos de la marcha, con el equilibrio desarrollado. Además, con estos componentes de riesgo se asocian en las caídas generados por los trastornos músculo esqueléticos y la disminución de rango articular. (Bernuy Cusiatado, 2017).

Siendo este, “uno de los entornos donde el adulto mayor puede intervenir con todos los riesgos de las caídas entre ellos mismos”. Teniendo entre los estudios que se han desarrollado en nuestro país, como que también en otras naciones que usaron la escala de Tinetti con lo que determinan la prevalencia, de cada uno de los factores sociodemográficos que se asocian en los riesgos de caídas con los adultos mayores, teniendo unos porcentajes muy significativos con sus edades y el sexo para su evaluación. Teniendo una edad promedio a la cual lo presentan la gran mayoría de riesgos entre los 73 años y en cuanto al sexo se tiene una mayor prevalencia en las

caídas en adultos mayores del sexo femenino (Rodríguez Guevara & Helena Lugo, 2012).

Los rangos articulares de miembros inferiores se asocian con los trastornos músculo esqueléticos. Las indagaciones en su movilidad de sus articulaciones en forma básicas generan el diagnóstico con las afecciones generadas en la morfológicas, o con los aspectos 0funcionales. Se usan los instrumentos para medir los aspectos de la medición en el contexto de la goniometría universal que es tomada con este nombre en su versatilidad, que pueden ser utilizados con todas sus articulaciones en sus cuerpos, en el aspecto plástico o de utilización del metal. En este estudio, se midieron los rangos de cadera cuyos valores normales son flexiones de 120° grados, con una extensión de 30° grados, con la abducción de 45° grados, una aducción 30° grados, con una rotación interna y externa 45°; rangos articulares de rodilla: flexión 135°, extensión 0°; y rangos de la articulación tibioperonea: teniendo una flexión dorsal 30° y flexión plantar 50° (Taboadela, 2007).

La mayor prevalencia de disfunciones en las personas adultas mayores se ubica en los miembros inferiores, afectando las articulaciones de cadera, rodilla y tibioperonea. Los músculos isquiotibiales actúan como estabilizador secundario de pelvis, columna lumbar, cadera, rodilla y tibioperonea. La alteración de los músculos isquiotibiales tiene impacto clínico en las afecciones de los miembros inferiores pues tienden a generar sobrecarga. Siendo esta participación como el control en su pelvis, con su columna lumbar, por el acortamiento que genera la inclinación posterior de su pelvis, lo que genera muchos cambios en su posicionamiento de su postura, dolor y alteraciones de la marcha (Mantari Romero & Gamez Cespedes, 2020).

1.2 Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la relación entre el riesgo de caídas y los rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?

Problema específico

¿Cuál es la distribución del riesgo de caídas del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?

¿Cuál es la distribución de los rangos articulares de miembros inferiores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?

¿Cuál es la relación entre el riesgo de caídas y aspecto sociodemográfico del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?

¿Cuál es la relación entre los rangos articulares de miembros inferiores y aspecto sociodemográfico del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019?

1.3. Justificación de la investigación

En la actualidad, se tiene que el aumento de la poblacional entre los adultos mayores se realiza con los niveles en el ámbito mundial. Por eso, se exige con la atención con los diferentes cambios de los aspectos fisiológicos como parte de su propio envejecimiento, ya ello es irreversible y heterogéneo. Al disminuir la capacidad funcional, sobre todo el sistema músculo esquelético, conlleva a posibles riesgos de caídas y disminución de rangos articulares. Por tal motivo se determinó la relación del riesgo de caídas entre rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

La presente investigación es muy relevante, en los aspectos del beneficio con respecto a la fisioterapia, ya que las informaciones puede servir como los antecedente en los futuras estudios relacionados con estos temas al servicio de terapia física y rehabilitación de la especialidad de Geriatría, pues ha generado un mayor conocimiento sobre la problemática de estudio. Ello permitiría crear programas de prevención de caídas y mejora de la salud funcional de los adultos mayores de la localidad.

Para la siguiente investigación, se utilizó la escala de Tinetti modificada para evaluar la marcha y el equilibrio; mientras que, para los rangos articulares, se creó una ficha de valoración articular modificada exclusivamente de miembros inferiores. Esto se debe a que la ficha es para todas las extremidades, pues ayuda a ver cómo están limitados los rangos articulares.

En tanto a la justificación metodológica, se ha cumplido con los requerimientos del método científico. Asimismo, se tuvo el acceso a libros, artículos científicos, tesis; es decir, no se tuvo ninguna restricción.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre riesgo de caídas y rangos articulares de los miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar el riesgo de caídas en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

Determinar los rangos articulares de los miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

Determinar la asociación entre riesgo de caídas y aspectos sociodemográficos en adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

Determinar la asociación de los rangos articulares de miembros inferiores y aspectos sociodemográficos en adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

1.5. Hipótesis

H1: Existe relación significativa entre riesgo de caídas y rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

Ho: No existe relación significativa entre riesgo de caídas y rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Díaz *et al.* (Díaz Gravalos, y otros, 2009) tuvieron como **objetivo** relacionar los factores asociados en la presencia de las caídas entre los ancianos institucionalizados. La **metodología** de cohorte dura unos 18 meses en su investigación. Con la aplicación de un mini examen del diagnóstico del estado mental, usando como instrumento la escala de Tinetti, utilizando una muestra de 203 pacientes internos lo que son mayores de 65 años de edad cuya capacidad se desarrolla en forma deambulación. Se tiene como **resultado** la determinación con los factores que están asociados a los frecuentes riesgo de caídas en los afectados. Se **concluye** que se tiene que proveer el riesgo de caída en todo momento al trasladar a los ancianos.

Nasha *et al.* (Nash C, y otros, 2013) tuvieron como **objetivo** determinar el aspecto cognitivo entre la disminución en la marcha de los adultos mayores según el área urbana y rural de la localidad. La **metodología** tuvo un estudio descriptivo, en forma comparativo, teniendo la muestra de 80 personas adultas, con un muestreo no probabilístico. Aplicando los instrumentos de investigación de la escala de la valoración de Mini-mental State Examination, para la evaluación en el deterioro de la forma cognitiva con la aplicación en la escala de Tinetti con los que se determina los valores en el cálculo de la marcha, con el equilibrio de parte de los adultos. Su **resultado**, en cuanto a la marcha, determinando el equilibrio, entre los adultos mayores en tanto en el área rural que presentan un nivel muy bueno según el acuerdo para calificar la escala de Tinetti, en los diferentes adultos entre el área en el ámbito urbana para el desempeño que fue muy bajo. Se **concluye** que el deterioro de la forma cognitiva es generado por los resultados siendo en una forma mejor entre los adultos mayores en el área urbana de la localidad en el área rural.

Osorio (Osorio Logroño, 2019) tuvo con un **objetivo** el deterioro cognitivo y movilidad articular de miembro inferior en adultos mayores. La **metodología** usada en dicha investigación fue de tipo descriptiva y observacional. Asimismo, es cuali-cuantitativa porque se utilizó el test Mini-mental. El **resultado** fue que los datos estadísticos que arroja la plataforma se demuestran que los trastornos asociados en la demencia, es generada en el momento para realizar los ejercicios en la doble tarea o frente a la marcha con los actos de generación motora que se existe en la acción combinada entre cada uno de los aspectos de la función cognitiva, comprendiendo los sistemas musculares y los aspectos esquelético. **Concluyendo** la existencia entre la semejanza del deterioro cognitivo entre la movilidad de las articulaciones de las extremidades inferiores. De este modo, los adultos mayores en el estudio poseen el deterioro de la forma cognitivo y no alcanzan la referencia de los valores estándar. Con ello, se tienen menor rango articular en la investigación.

El **objetivo** de Tapia y Molina (Tapia Villalobos & Molina Márquez, 2020) fue la comparación de las características de las personas adultas mayores que tiene o no tiene el riesgo de caídas, como es la relacionar con sus condiciones física, las características frente a los riesgos de las caídas entre los adultos mayores que se autovalentes en el pueblo de Chillán. Respecto a los **resultados**, donde se existe con las diferencias significativa de los adultos mayores que presentan los con y sin riesgo en las caídas con la utilización de los medicamentos para los hombres con un valor de p valor igual a 0,001, de las damas con un p valor igual a 0,042. Teniendo estas actividades física con cada una de las semanas, encontrando los diferencias significativas entre los varones con un p valor igual a 0,021. Se tiene la **conclusión**, que los adultos mayores que tiene y no tienen riesgo en las caídas que presentan las diferentes ingesta de los medicamento consumidos por los días en las cantidades frente a las actividad física en

cada una de las semanas. Con el consumo de los medicamentos, se tiene una cantidad de la actividad física entre casa uno de los días, con la capacidad física frente a las fuerzas que se tiene estos miembros en la parte superiores entre los miembros inferiores, con el equilibrio de la forma estático y dinámica con su relación en los riesgos frente a las caídas.

Según lo señalado por Pérez *et al.* (Pérez de Alejo-Plaín, Roque Pérez, & Plaín Pazos, 2020), el **objetivo** consistió con las características por sus accidentes que son causados con las caídas por el adulto mayor. Sobre el **material y métodos**, se determinó con revisar la bibliográfica relacionada con la investigación. Se determinó que las caídas se generan en forma frecuentes sobre todo en las damas, aumentando conforme avanzan los años, tratando de igualar con los hombres. Con la caída de los individuos mayores se genera como un hecho impredecible, con la mayoría de estos casos, se genera a la inadaptación frente al entorno por lo que vive en la ocasión frente a los diversos factores que son trastornos en la marcha, que se arrastrar con los pies e hipotensión ortostática. Se **concluye**, teniendo en cuenta a los autores con los cuales se concorde las consecuencias de carácter físico, análisis psicológicas y aspectos económicos con las caídas que se interfirieren frente a la calidad de vida de las personas adultas mayores.

Antecedentes nacionales

Tal como determina Silva *et al.* (Silva Fhon, Partezani Rodrigues, Miyamura, & Fuentes Neira, 2019), tuvo como **objetivo** la evaluación frente al riesgo de caídas que son asociados con el estudio de las variables sociodemográficas, con un estado de forma cognitiva entre los adultos mayores al acudir a dos centros de atención en la ciudad de Lima. Sobre la **metodología**, fue la investigación cuantitativa, de una forma descriptiva, con un corte transversal, con una población de 150 personas adultas mayores entre las edades de 60 años a más. Aplicando en instrumento de Mini-Examen del estado mental y la escala de Tinetti. Asimismo, se tuvo como **resultado** con la investigación se demostró en forma objetiva que la necesidad de los trabajos multidisciplinario, se incentiva con la actividad física frente a la ayuda a fin de mantener con la fuerza y postura de manera adecuada, generando el envejecimiento activo y saludable. Se **concluye** que se debe prever el riesgo de caída al trasladar a los ancianos en todo momento.

El estudio de Altamirano *et al.* (Altamirano Alvarez, Alfaro Fernandez, & Alvarez Grossman, 2014) cuyo **objetivo** fue relacionar el riesgo de caídas en adultos mayores de un Servicio del Hospital Geriátrico San José de la Policía Nacional del Perú, en el año 2014. Respecto a la **metodología**, el actual estudio descriptivo transversal observacional, realizado en 67 adultos mayores, realizando una encuesta, determinando el lugar de nacimiento, su género, los antecedentes de caída en el último año, causa de las caídas con ellos se aplicó el test de Tinetti, determinando la asemejar a los adultos mayores que presentan el riesgo de caer. Sobre los **resultados**, con el 47,8% los ancianos relataron que tuvieron al menos una caída en el último año. Teniendo el origen de las caídas se tuvo que por tropiezo con el 59,37%, con un resbalo el 25%. También con el 3,0% se determinó que la población total no se encuentra el riesgo por la caída, según el 97% si se encontraba. Con una población que se presenta el riesgo por la caída, observando para que el 67,69% se determinó con un mínimo riesgo en la caída, con el 32,30% se determinó con un alto riesgo frente a la caída. Con esta información frente al dominio por el equilibrio, con la respuesta que se genera con una mayor fuerte frecuencia al ser capaz, que se genera a los brazos con la ayuda según el indicador de levantarse, teniendo el manejo, domino de la marcha, en la que se tiene el sobrepeso en el pie izquierdo, generado con la longitud entre la altura del paso. **Concluyendo** donde los altos porcentaje generados a los adultos mayores son evaluados en la permanecer en el Hospital Geriátrico de la Policía del Perú, en el año 2014, frente a la presencia del riesgo en las caídas.

El estudio de Espinoza y Tinoco (2017) su **objetivo** fue determinar la relación del riesgo de caídas en pacientes adultos en el departamento de geriatría del Hospital Félix Mayorca Soto Tarma entre los factores de riesgo sociodemográficos. Respecto a la **metodología**, se usó el estudio observacional, con el correlacional de un tipo cuantitativo, en forma cualitativo, con un corte transversal, usando la escala de valoración del equilibrio y el otro instrumento es la de marcha de Tinetti Modificada. Se tuvo a 200 personas adultas mayores de edad entre los 60 a 90 años, de ambos sexos, en este caso las caídas son los principales problemas que afectan a los ancianos, al atravesar el deterioro de las funciones con la normalidad con los diversos sistemas. Teniendo un sistema motor, con lo que se afecta con la función de suma importancia entre la marcha, como incluye, con el equilibrio, la coordinación. Teniendo los **resultados** con importancia en la existencia con la relación de los problemas comunes entre los factores sociodemográficos. Se **concluyó** la existencia de la relación con los riesgo de caídas entre la edad, evaluando la muestra, con una edad con el promedio entre las caídas de los 76.4 años de edad con un p-valor del 0.005, demostrando la relación con el riesgo de caídas entre el sexo con un p-valor de 0.019, teniendo en su mayoría con el número de la presentación del riesgo con la caídas y con el alto riesgo los individuos mayores de edad de sexo femenino (Espinoza Vento & Tinoco Segura, 2017).

Cómo señala Mantari y Gamez (Mantari Romero & Gamez Céspedes, 2020), tuvo como **objetivo** una investigación de comprobar los efecto en cada técnica con el estiramiento de las isquiotibiales para que se generan unos buenos resultados con la asociación del rango articular de la rodilla en los adultos mayores de ambos sexos del Centro de Salud de Lima, 2019. Con una **metodología**, se consideró una población de 62 adultos mayores, divididos en dos grupos, se realizó con la sesión en el estiramiento pasivo con los isquiotibiales, teniendo el grupo de cada actividad con el estiramiento de forma activa con relación de las isquiotibiales. Teniendo un **resultado**, en que ambos grupos presentaron una mejoras estadística significativas con un p valor de 0,000. Donde se **concluye** que las técnicas estudiadas son de estiramiento en los isquiotibiales mejoran contundentemente el rango articular de miembros inferiores, al tener por prevenir con el riesgo de caída con cada uno de los momento para el traslado de los adultos mayores.

Según Córdova (Córdova Martínez, 2020), tuvo el **objetivo** para determinar cuál es el riesgo a caídas del adulto mayor de los que asisten a un Centro Médico en Comas en el año 2019. La **metodología** consistió en un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal. Entre los **resultados**, que los riesgos de las caídas con los adultos mayores tiene un alto valor de 82.5%. Generado con dimensiones, al obtener un déficit sensorial con mayor prevalencia de 72.50%, con el caso de seguir con las caídas previas tienen un 60%, en cuanto a la ingesta de medicamentos se tiene un 52.5%, con la atención de la ambulación, se tiene un 27.50% y con un mal estado mental, de un 7.50%. En **conclusión**, se representa el riesgo por las caídas de las personas adultas mayores con un valor alto, en una forma de déficit en el aspecto sensorial teniendo con las casas por la mayor predominante que se sigue al prevenir las caídas.

A juicio de Rodríguez (Rodríguez Santos, 2020), el **objetivo** fue determinar la relación de la movilidad articular de la rodilla entre el riesgo a caídas del paciente con artroplastia total localizado en la rodilla en un Hospital de Lima, 2019. Los **materiales y métodos** de la investigación fueron enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de un alcance en forma correlacional **resultados**, se determinó el establecimiento significativo del riesgo a caídas entre la movilidad articular ($p=0.0054$). Generado con un coeficiente de asociación en manera moderado con un valor ($\rho = -0.4133$) presentando la dirección negativa. Los adultos mayores que tiene una mayor movilidad articular cerca al 89.70° se tuvo un menor riesgo de la caídas, entre los adultos y pacientes con presentan una menor movilidad articular de un (76.25°) se generó un riesgo a caídas

alto. Se **concluye** la existencia de la asociación en forma significativa del riesgo de caídas entre la movilidad articular de los adultos mayores con artroplastia de la rodilla. Se determinó la intensidad en el dolor postquirúrgico en una forma más elevada que se asocia con la disminución en la movilidad articular y se generó un aumento frente al riesgo de caídas.

Como dice Julcarina (Riesgo de caídas y condición física en los adultos mayores del centro integral de atención al adulto mayor Santa Anita, 2019, 2020), el **objetivo** fue un estudio en la ciudad de Lima, a una muestra de 80 adultos mayores. La **metodología** fue en forma cuantitativa, de forma transversal, con un carácter prospectivo, de un modo no experimental y en forma correlacional. Cuyo **resultado** es revelado con la correlación del componente de la condición física entre el riesgo de caída, teniendo un valor que se calcula en el menor grado de nivel de significancia, excepcionando la composición corporal. En **conclusión**, se tuvo la existencia en la relación de riesgo de caída entre la condición física, los adultos mayores logran tener mejores condiciones físicas. Por ellos los adultos de sexo femenino tienen riesgo en forma moderado de la caída y los adultos de 75 a 79 años tiene bajo riesgo de caída, según lo determinó la investigación.

Como expresa Porro (Porro Elliott, 2021), su **objetivo** fue determinar el nivel de actividad física entre el riesgo de caídas en adultos mayores de una entidad de salud Provida. Respecto al **método**, se fue del tipo analítico correlacional, con un enfoque cualitativo, de una forma prospectiva. Los **resultados** determinaron el 51.1% adultos, tenían un nivel de actividad física bajo generando un alto riesgo en las caídas. Cuya población se encuentra entre 69 o menores donde el 55% de las actividades físicas son alto, con un él (68.9%) que presentan un nivel de actividad física bajo según el sexo de preferencia femenino, con las edades de 70-78 años donde presenta con el 51.9%, con un alto riesgo de caídas, que tendrían los adultos mayores. En **conclusión**, siendo los niveles de la actividad física, el sexo femenino tiene una presencia baja y con alta predisposición en la presentación de los riesgos de caídas, se encuentran en su disposición.

Como señala Diaz (Farias Luyo, 2021), su **objetivo** fue determinar la relación entre el estado de depresión y riesgo de caída. La **metodología** fue descriptiva correlacional con un **resultado** donde se estableció con encontrar la relación en forma alta e inversa, generada con el estado de depresión entre el riesgo de caídas, teniendo un valor p menor a $<0,05$, con un estadístico de $\rho = -0,740$ llegando a un IC al 95%. En **conclusión**, se tiene que el 30,0% del presente riesgo de caídas sea un valor leve, con un 30,0% se tiene un valor moderado y el 40,0% se determinó un riesgo de caídas alto, que se presenta en los adultos mayores.

De acuerdo con Santana (Efecto de la psicomotricidad en el riesgo de caídas en adultos mayores de una casa de reposo, Lima, 2021, 2021), su **objetivo** fue determinar el efecto de psicomotricidad en el riesgo de caídas en adultos mayores. La **metodología** fue un estudio pre-experimental. El **resultado** de realizar para el programa en forma psicomotor que fue de 3 meses, por 2 veces a la semana y con la duración de 60 minutos en cada una de las sesiones generadas en las 3 etapas: se inicia con el calentamiento, luego con el núcleo de la intervención y se retorna a tener la calma, en **conclusión**, debemos de realizar con el post - test en la evaluación del riesgo de caídas, en las personas adultas.

Desde la posición de Antay (Antay Enciso, 2021), su **objetivo** fue determinar la relación de la condición física funcional entre el riesgo de caída en adultos mayores del condominio en Lima en el año 2020. La **metodología** de tipo cuantitativo, correlacional, prospectivo y de corte transversal, dio como **resultado** se tiene un nivel para el riesgo de la agilidad, con el balance dinámico. Además, encontrando una relación significativa,

con la fuerza muscular, los miembros superiores, que se generan sobre la fuerza muscular en las extremidades inferiores y con la capacidad aeróbica con un p valor menor de $<0,05$. Con ellos se, no se encontró la asociación entre las variables de estudio con los componentes para la flexibilidad en las partes inferiores, que generan la flexibilidad entre las partes superiores, que generan la agilidad, el balance en forma dinámico. Se **concluye** con la existencia de la relación de los componentes de fuerza muscular en miembros inferiores entre la fuerza muscular con los miembros superiores, con la capacidad aeróbica según el riesgo de caída; en cuanto no se encuentra con la relación de los componentes para una flexibilidad de cada uno de los miembro, del cuerpo del adulto mayor.

Dicho con palabras de Meza (Meza Rafael, 2021), su **objetivo** fue determinar los efectos que participan en un programa de ejercicios terapéuticos desarrollados a adultos mayores en Santa Anita el año, 2019. Teniendo una **metodología**, este estudio es de nivel relacional, longitudinal, preexperimental y prospectivo. El **resultado** determina que existió un efecto estadísticamente significativo en el riesgo de caídas de los adultos mayores evaluados, luego de la participación de estos en el programa de ejercicios terapéuticos planteado. En una primera medición el 59%, se encontraba con alto riesgo de caídas, pero se redujo a 26% tras la participación en el programa. Se **concluye** la existencia del efecto positivo en la reducción entre el riesgo de caídas de los adultos mayores de la casa de reposo, con la participación de los programas generados por los ejercicios terapéuticos planteado entre todos.

Para Casca (Casca Loayza, 2022), su **objetivo** fue determinar la relación de la fragilidad entre el riesgo de caídas en el adulto mayor del comedor en Lima 2021. El **método** fue con un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación en forma no experimental, con un corte transversal, con el alcance correlacional. Los **resultados** señalan la fragilidad en la relaciona significativamente entre la edad de las personas adultas ($p=0.004$), no se encontró correlación con el sexo ($p=0.258$); además, con el riesgo de caídas no se relaciona entre la edad ($p=0.234$), ni tampoco con la variable sexo ($p=0.724$). En **conclusión**, si existe asociación significativa de la fragilidad entre el riesgo de caídas. Es decir, si aumenta la fragilidad, también aumenta el riesgo de caída en los adultos mayores

Como señala Guevara y Delgado (Guevara Campos & Delgado Yañez, 2022), el **objetivo** fue determinar el riesgo de caídas en adultos mayores del Centro Geriátrico de Lima, 2021. El **método** fue de tipo aplicada, nivel descriptivo y de un enfoque cuantitativo, generado por el diseño no experimental y de un corte transversal. El **resultado**, respecto al riesgo de caídas en las personas mayores en la dimensión equilibrio, arrojó lo siguiente: con un 51.72% presentó un riesgo alto, el 34.48% presentó riesgo de caída y el 13.79% estuvo sin riesgo. En **conclusión**, existe un alto riesgo de caídas en los adultos mayores albergados en el Centro Geriátrico Lima, lo cual podría conllevar a graves complicaciones frente a los bienestar físico, de forma psicológico y condición social.

2.2. Bases teóricas

Caídas:

La OMS (Silva Fhon, Partezani Rodrigues, Miyamura, & Fuentes Neira, 2019) define las caídas de los adultos mayores como un acontecimiento de manera involuntaria entre ellos se hace perder el equilibrio, a fin de hacerse caer el cuerpo a la tierra u otra superficie firme que no es detenido. Generando lesiones relacionadas con las caídas, que en muchos casos pueden ser mortales, en algunos casos son leves afectando a la salud de las personas.

Riesgo de caídas:

Según la OMS (2) se define como el riesgo de caídas aquella combinación de las probabilidades que son producidas por la caída que se generan consecuencias en forma negativas entre los individuos. No todas las caídas que se presentan en un individuo se obedecen casi siempre en las referidas causas. Son generadas en una forma multicausal, con la acción de prevenir debiendo ser ampliada, se influyen en tanto se generan con las causas de forma intrínsecas ante las caídas en forma extrínsecas.

Paciente con riesgo de caídas:

A nivel fisiológico, la persona adulta mayor padece un sinfín de cambios que conjugan con las competencias psicológicas. Todo esto afecta las actividades de la vida diaria del adulto mayor, así como su autonomía y habilidad motriz (tabla 1) (Landinez Parra, Contreras Valencia, & Castro Villamil, 2012).

Los pacientes con riesgo de caída:

Para Chirinos (Chirinos Alvarado, 2017), se determinan a todo aquellos se genera en los diversos factores del estado entre su estado de salud, su conducta y su actividad, que tienen con la mayor probabilidad en generar el sufrimiento ante el daño cuando se cae o pierde el equilibrio. Son todas estas caídas las que se pueden tener a prevenir o minimizar siempre al identificar con los factores de riesgo que son asociados a los paciente, enfermos o entre su entorno. Siendo la fisioterapia una forma de ayuda que se determina la promoción, la prevención, la curar y la recuperación de su estado de salud de las personas, que se estimulan con la independencia, que nos ayuda a aplicar con los métodos y las técnicas que se basan con un profundo conocimiento en el funcionamiento de su cuerpo humano, entre el movimientos, sus funciones e interacción frente a su entorno, se genera con los pacientes.

La goniometría es deriva de la palabra griega gonion ('ángulo') y metrón ('medición'), cuya disciplina se considera como la encargada de estudiar la medición de los ángulos. Siendo esta técnica comprende la medición entre los ángulos que crean por las intersecciones en los ejes en forma longitudinal de las estructuras de los huesos a nivel de cada una de sus articulaciones y teniendo entre ellos los objetivos presentados en forma especial: donde se valoran la posición de las articulaciones frente al espacio; según los casos, que se tratan frente a los procedimiento de manera estático en la utilización según el objetivo a fin de cuantificar con la ausencia de la movilidad entre las articulaciones. Como segundo objetivo, se evalúa con es el arco en el movimiento de cada una de las articulaciones por cada uno de estos tres planos del espacio. Con ello la fisioterapia, se usa para determinar el punto de inicio entre los tratamientos, con su evaluación en forma progresiva según el tiempo, motivar al paciente, que se establece como un pronóstico, al modificar los tratamiento por darle un punto final a fin de que se evalúa cada una de las secuelas.

Goniómetro

Teniendo el concepto de goniómetro se refiere en forma principal como uno de los instrumentos para usar las medidas con los ángulos por el sistema osteoarticular. Tratándose como el instrumento práctico, de características económicas, en forma portátil y con la facilidad en utilizar para lo que se está fabricado con los material de forma plástica que se genera en forma transparente, o bien en el aspecto metal con la utilización del acero inoxidable. Siendo esto el goniómetros es el que poseen como un cuerpo y entre los dos brazos o ramas, con un aspecto fijo y el otro móvil. Siendo este cuerpo en el aspecto goniómetro, con la realidad, en forma del transportador de un ángulo de 180° o 360°. Con la escala en forma de transportador que suele no estar en

forma expresada con las divisiones entre el 1°, 5° o 10°. Según los puntos central del cuerpo se llama entre los eje o axis. Con los brazos se fijan por la forma con una sola pieza en el cuerpo donde es empuña con los instrumentos. Siendo el brazo en forma móvil que se gira libremente alrededor de cada uno de los ejes del cuerpo y señala con la medición según el grado frente a la escala del transportador (Taboadela, 2007).

Goniometría de los miembros inferiores

- Articulación coxofemoral: Es la articulación que se determina en la cadera o coxofemoral con las muestras con los diversos movimientos: en la forma de flexión, extensión, con la abducción, la aducción y en la rotación interna como también en la rotación externa.
- Articulación femorotibial: Siendo la articulación generada en la rodilla o en el femorotibial que enseñan los movimientos en la flexión, con las extensiones. Siendo la rodilla, una forma de complementar, en forma constante entre las articulaciones, con la patelofemoral, que no es usado ni evaluado con el goniómetro.
- Articulación tibioperonea: Siendo estas articulaciones las que el tobillo o la tibioperonea se exhibe con los movimientos de la flexión y la extensión.

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

La investigación es de tipo descriptivo entre correlacional, pues trata con responder a un inconveniente de corte teórico. La finalidad es describir un anómalo o una situación mediante el estudio en una circunstancia temporal – espacial determinada, así como caracterizar y descifrar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con otras variables con un enfoque cuantitativo, con lo que se emplea la recolección entre los datos en la evidencia con las hipótesis, para usar como principio con la medición en forma numérica, generado por el análisis de forma estadística; con diseño no experimental – transversal, porque responde a las necesidades de nuestra recolección de datos y se dio en un solo momento (Bernuy Cusiado, 2017).

3.2. Población y muestra

La población-muestra del estudio estuvo conformada por 50 adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba durante el año 2019 quienes participaron voluntariamente, considerando los criterios de inclusión y exclusión. La selección fue no probabilística por conveniencia.

3.2.1. Tamaño de la muestra

Se realizó un censo a toda la población (50 personas).

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

- a) Criterios para la inclusión:
Tener a los adultos mayores con los 60 años de edad a más, inscritos en la institución de Acobamba y que firmaron el consentimiento informado.
- b) Criterios para la exclusión:
Adultos mayores con dificultades psicológicas, adultos mayores que no firmaron el consentimiento informado.

3.3. Variables

Variables de la investigación

- Riesgo de caídas
- Rangos articulares de miembros inferiores

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Riesgo de caídas

La Organización Mundial de la Salud, presenta la definición de la caída según las consecuencia frente a cualquier acontecimiento por lo que precipita con la paciente o enfermo que se calle contra al suelo en contra de su voluntad (OMS, s.f.).

Indicador:

Marcha:

- Iniciación de la marcha
- Longitud y altura del paso
- Simetría del paso
- Continuidad de los pasos
- Pasos
- Tronco
- Posición al caminar

Equilibrio:

- Equilibrio sentado
- Se levanta
- Intenta levantarse
- Equilibrio inmediato de pie (15 segundos)
- Equilibrio de pie
- Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)
- Ojos cerrados (de pie)
- Giro de 360 °
- Sentándose

Categoría:

- Alto riesgo 0-13
- Riesgo 14-24
- Riesgo bajo 25-28

Clasificación:

- Cualitativa

Dimensiones:

- Equilibrio
- Marcha

Instrumento:

- Escala de Tinetti

Rangos articulares miembros inferiores

Los rangos articulares es la amplitud de los movimientos activos de las articulaciones. Sirve para evaluar si las articulaciones son normales o presentan limitaciones, además tiene un valor pronóstico y permite evaluar la progresión de las disfunciones articulares y se debe considerar los tres tipos de valoración, funcional, muscular y articular (Moreira & Panasiuk., s.f.).

Indicador:

Rangos de cadera:

- Flexión 120°

- Extensión 30°
- Abducción 45°
- Aducción 30°
- Rotación interna 45°

Rangos de rodilla:

- Rotación externa 45°
- Flexión 135°
- Extensión 0°

Rangos de tibioperonea:

- Flexión dorsal 30°
- Flexión plantar 50°

Valor:

- Grados

Clasificación:

- Cuantitativa

Dimensión:

- Rangos de cadera
- Rangos de rodilla
- Rangos de tobillo

Instrumento o escala:

- Ficha de valoración articular de miembros inferiores

Variable: Sociodemográfica

- Sexo: Estado fisiológico de las personas. Se distribuyen en femenino, masculino, con una variable cualitativa dicotómica.

- Edad: Se determina la edad cronológica entre las edades de 60 a 70 años y de 71 años a más con una variable cualitativa politómica ordinal.

- Estado civil: Son las condiciones sociales los cuales son soltero, casado, divorciado y viudo, los cuales tiene la siguiente variable cualitativa nominal.

- Lugar de nacimiento: Lugar donde nació como las localidades de Acobamba, Tarma y otros distritos para la variable cualitativa politómica nominal.

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Etapa 1 – Etapa de la convocatoria:

Se pide como se autoriza con la respectiva en los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba y se realizó una reunión informativa de dicho estudio (anexo 3).

Etapa 2 - Aplicación de instrumentos

Al día siguiente de la reunión informativa, se inicia la recolección de datos seleccionando a los adultos mayores que cumplan con los criterios de inclusión para la investigación. En dicha reunión, se impartió una charla de 10 minutos en donde se explicaba los detalles generales de la investigación y se daba relevancia al problema específico de la “relación entre el riesgo de caídas y rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019”. Previamente, se solicitó a los participantes que vayan con ropa cómoda.

Al finalizar la charla, se preguntó a los adultos mayores si deseaban participar voluntariamente en el estudio. Luego, se procedió a llenar la ficha de filiación y consentimiento informado de cada persona adulta mayor que aceptó participar.

Después de ello, se aplicó la ficha sociodemográfica, escala de Tinetti y ficha de valoración articular de miembros inferiores a los adultos mayores que acudieron al Centro del Adulto Mayor de Acobamba”, registrando los datos correspondientes. (ANEXO N°2,3,4).

Recolección de datos:

Se enumeraron las fichas para mantener el anonimato en la base de datos.

Ficha sociodemográfica

La ficha sociodemográfica consigna los datos edad, sexo, estado civil y lugar de nacimiento y se aplicó en menos de 10 minutos a los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019 (anexo 2).

Escala de Tinetti:

Se tiene el inicio de la evaluar esta escala por la posición cuando se sienta en la silla dura sin ningun apoyo - brazos, tenido estos ambos pies en la superficie del suelo, solo apoyándose en la espalda con el respaldo de la silla. Teniendo una puntuación con varias posiciones según su cada capacidad.

a. Equilibrio

- Se toma al sentarse: se tiene un valor de 0 si es incapaz sin tener ninguna ayuda o se colapsa cuando esta sobre la silla o se cae fuera del centro de la silla cuando es evaluada, se tiene el valor de 1 si es capaz, donde no cumple con los criterios más necesarios, y con el valor de 2 si se sienta mediante movimientos fluidos, en forma segura y se termina con los glúteos tocando el respaldo de la silla y los muslos en el centro de la silla.
- Se mide el equilibrio mientras el adulto mayor está sentado: Hay que tener el valor de 0 si es esta persona es incapaz de mantener su posición y se cae, tendrá el valor de 1 si es que se inclina y con un valor 2 que se mantiene firme, muy seguro y en forma erguido.
- Cuando uno se levanta: se tiene el valor de 0 si es incapaz, pierde totalmente el balance o lo hace en más de tres intentos y no puede pararse o moverse, si el valor es 1 si es capaz de pararse, también requiere los tres intentos para pararse y en con el valor 2 es muy capaz en generar el levantarse en tres intentos.
- Se tiene el equilibrio en forma inmediata al ponerse de pie: se le da el valor de 0 si es inestable, se tambalea o con el apoyo, con un valor de 1 siendo estable, para usar en andar o la utilización del bastón o se tambalea cuando se levanta, pero se recupera y con el valor de 2 si es estable se levante son ningun apoyo en forma general.
- Equilibrio con pies lado a lado: Se le pone el valor de 0 si es incapaz o para mantenerse menos de tres segundos, con un valor de 1 si en este caso es capaz, pero usa el apoyo de otra persona o solo se mantiene por nueve segundos levantado y con el valor de 2 si tiene una base de sustentación estrecha, muy estable y lo hace mayor a diez segundos de estar parado.
- Prueba del tirón: con el valor de 0 si comienza a caerse en forma paulatina, con el valor de 1 si da más de dos pasos hacia atrás y se pretende en caer y con el valor 2 en este caso si da menos de dos pasos hacia atrás y en forma firme.

- Se para con la pierna derecha sin ningun apoyo: se le tiene el valor 0 si es incapaz o al hacerse por menos entre los tres segundos, con el valor de 1 si es capaz por tres o cuatro segundos se para y con un valor de 2 si es capaz por cinco segundos de pararse.
- Se para con la pierna izquierda sin ningun apoyo: tendrá el valor de 0 si es incapaz o lo hace por menos de tres segundos el pararse, con el 1 si es capaz por tres o cuatro segundos de pararse y con el valor 2 si es capaz por cinco segundos de pararse sin ninguna ayuda.
- Posición de semi - tándem: con el valor de 0 si es incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro (ambos pies tocándose) o comienza a caerse o se mantiene ≤ 3 segundos, con un valor de 1 si es capaz de mantenerse cuatro a nueve segundos y el valor de 2 si es capaz de mantener la posición semi - tándem por 10 segundos.
- Posición tándem: Se tiene el valor de 0 si es incapaz de pararse con un pie frente al otro o comienza a caerse o si se mantiene por menos de tres segundos, con un valor de 1 si se mantiene de cuatro a nueve segundos y con el valor de 2 si es capaz por diez segundos
- Se agacha: Se tiene el valor de 0 si es incapaz o se tambalea, con el valor de 1 si es capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse y el valor de 2 si es capaz y firme.
- Se para en las puntillas: 0 si es incapaz, 1 si es capaz, pero por menos de tres segundos y 2 si es capaz por más de tres segundos
- Se para en los talones: 0 si es incapaz, 1 si es capaz, pero por menos de tres segundos y 2 si es capaz por más de tres segundos

b. Marcha

Se tiene el que examina para observar en la marcha desde diferentes ángulos (detrás, delante, lateralmente) en valorar por todos los aspectos.

Se puntuó 0, 1 o 2, siendo 0 la alteración marcada de este aspecto de la marcha, la realización de la misma con asistencia y 2 la normal realización.

- Iniciación de la marcha.
- Trayectoria.
- Pierde el paso.
- Da la vuelta.
- Caminar sobre obstáculos.

Con la finalizar la aplicación de la escala de Tinetti, se entregaron trípticos para dar información sobre las caídas y la implicancia que tiene como un problema a nivel mundial. En el tríptico, se describió a cada adulto mayor que participó en la investigación el nivel de riesgo de caídas que presentaba: Se le dio sugerencias para prevenir las caídas y se dio las recomendaciones pertinentes a la familia (anexo 5).

Ficha de valoración articular:

Para la ficha de valoración articular de miembros inferiores, el paciente llevó ropa cómoda para realizar los movimientos de cadera: flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna, rotación externa; rodilla: flexión, extensión; y tobillo: flexión dorsal y flexión plantar. Se inició la evaluación de rangos articulares de miembros inferiores en una camilla con el participante en cúbito supino para facilitar las mediciones (anexo 4).

Validación de jueces expertos

Se ha utilizado la opinión de cinco expertos, los mismos que han evaluado y autorizado el uso de estos instrumentos con los siguientes resultados mostrados.

Validez de la ficha de valoración articular

El estudio toma en cuenta la validación de expertos en la variable con la ficha de valoración articular de miembros inferiores que determinan la valorización en la tabla sus calificaciones.

Tabla 1. Validación de expertos para la variable ficha de valoración articular

N.º	EXPERTO	NOTA	PORCENTAJE
Experto N.º 1	Lic. Valdiviezo Patiño, Claudia	18	90 %
Experto N.º 2	Lic. Valverde Rodríguez, Paola	17.6	88 %
Experto N.º 3	Lic. Flores Cuadra, Renzo	16.6	83 %
Experto N.º 4	Lic. Rodas Martínez, Ricardo	17.2	86 %
Experto N.º 5	Mag. Goyas Fabián, Milena	17	85 %
Promedio		17.28	86.4 %

Fuente: Elaboración personal.

Según el resultado de la tabla, inferimos que la ponderación para la validación del instrumento, por ficha de valoración articular (anexo 9).

Este es el soporte del informe y concluyen los expertos consultados, cuyo resultado obtenido es un promedio de 86.4 %.

Revisado el cuadro de escalas del estudio que oscila entre 70% y 100% (muy bueno y excelente), se considera aplicable el instrumento al grupo muestra.

Con esta opinión de expertos, se valida la información del instrumento por ficha de valoración articular de miembros inferiores.

Validez y confiabilidad de "Goniometría"

Se obtuvieron resultados de fiabilidad inter e intraobservadores mediante el coeficiente de correlación intraclass (ICC) entre 0,87-0,99. El cambio mínimo detectable (minimal detectable change) se encontró entre 2 y 5°, siendo la validez concurrente entre el goniómetro y la aplicación de un ICC = 0,88 y de acuerdo con un nivel de concordancia del 95% puede llegar a existir una diferencia de hasta 8° si se usan indistintamente (Alba Martín, 2015).

Validez de la escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

El estudio toma en cuenta la validación de expertos en la variable con la escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio, los cual determina su valorización y las calificaciones en la tabla.

Tabla 2. Validación de expertos para la variable escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

N.º	EXPERTO	NOTA	PORCENTAJE
Experto N.º 1	Lic. Valdiviezo Patiño, Claudia	17.1	85.5 %
Experto N.º 2	Lic. Valverde Rodríguez, Paola	17.7	88.5 %
Experto N.º 3	Lic. Flores Cuadra, Renzo	18.2	91 %
Experto N.º 4	Lic. Rodas Martínez, Ricardo	19.1	95.5 %
Experto N.º 5	Mag. Goyas Fabián, Milena	17	85 %
Promedio		17.82	89.1 %

Fuente: Elaboración propia.

Según el resultado de la tabla, inferimos la ponderación para la validación del instrumento por escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio en el anexo 10. Este es el soporte del informe y se concluye, a partir de los expertos consultados, un resultado promedio de 89.1 %.

Revisado el cuadro de escalas, el estudio oscila entre 70% y 100% (muy bueno y excelente) y se considera aplicable el instrumento al grupo muestra.

Con la opinión de los expertos, se valida la información del instrumento por escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.

Validez y confiabilidad de escala de Tinetti

En conclusión, la escala de Tinetti es válida y confiable para utilizarla en adultos mayores en Colombia. La validez de contenido sugiere la reestructuración de los ítems del dominio del equilibrio con un alfa de Cronbach de 0.95 y una varianza de 13.89; en la validez de constructo, en 46 de las 48 respuestas de la escala se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la capacidad de detectar cambios en un grupo sin alteraciones en la marcha y el equilibrio (sanos) comparado con el grupo con alteraciones (enfermos). Asimismo, la validez de criterio concurrente logró una alta correlación r : 0.82 con el test "Timed up and go". La fiabilidad inter e intraobservador obtuvo un Kappa ponderado de 0.4 a 0.6 y 0.6 a 0.8, respectivamente. Incluso, el alpha de Cronbach fue de 0.91 (Rodríguez Guevara & Helena Lugo, 2012).

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Una vez recolectado la muestra, se procedió a construir una base de datos en Excel, luego se insertó el programa Stata versión 14.

Para el análisis descriptivo con respecto a las variables cualitativas categóricas, se representará en frecuencias y porcentajes. Por otro lado, mientras las variables cuantitativas se representarán con la media y la desviación estándar, se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado y Shapiro Wilk para comprobar hipótesis de normalidad.

En una primera parte, se realizó un análisis descriptivo: valoración porcentual de las variables, su distribución de frecuencias y medidas de tendencia central. Asimismo, se presentarán gráficas en barras, sectores e histogramas según la variable expuesta como las variables sociodemográficas o riesgo de caídas porque son variables cuantitativas.

En la segunda parte, respecto a la prueba de la hipótesis, se realizó un análisis inferencial con las variables riesgo de caídas (cuantitativa) y rangos articulados de miembros inferiores (cualitativa), entre las variables rangos articulares de miembros inferiores como cadera, rodilla y tibioperonea (cuantitativas), y las variables sociodemográficas (cualitativas), a través de pruebas si paramétricas con el anova ya que cuenta con más de 2 categorías.

3.6. Ventajas y limitaciones

Ventajas:

- Los test no son invasivos y son confiables. Los resultados fueron inmediatos.
- El tipo de estudio descriptivo-correlacional facilita la obtención de datos.
- El deseo de participación de los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba 2019.

Limitaciones:

- No se encontró suficiente bibliografía sobre rangos articulares de miembros inferiores.

3.7. Aspectos éticos

Para garantizar los aspectos éticos de la aplicación, se entregó a cada participante el consentimiento informado, un documento claro y preciso de los puntos que fueron tomados en cuenta para la investigación. Ese documento refleja la naturaleza del estudio para cumplir con los objetivos propuestos, el compromiso del investigador, el respeto, interés y el bienestar de los participantes que implicó anteponer intereses. Incluso, se acepta si declina su participación en la investigación. Ante lo mencionado, se agrega la importancia de la confidencialidad de la información recolectada, ya que se considera la autonomía, anonimato y voluntariedad para que se facilite su aceptación al aceptar su autorización para dicha investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

De los 50 participantes, entre las variables sociodemográficas con mayor relevancia, el 80% fue del sexo femenino, el 70% tenía de 71 años a más, el 42% son casados. Respecto al lugar de nacimiento, se observa un 60% y, por otro lado, representada como riesgo de caída la escala de Tinetti, se hace mención que la mayor parte de encuestados presenta riesgo de caída con 94%. Los demás resultados, sobre los rangos articulares, se pueden observar en la tabla (tabla 3).

Tabla 3. Descripción de la población

	N	%
Sexo		
Masculino	10	20
Femenino	40	80
Edad		
De 60 a 70	15	30
De 71 a más	35	70
Estado civil		
Soltero	8	16
Casado	21	42
Viudo	7	14
Divorciado	14	28
Lugar de nacimiento		
Tarma	5	10
Acobamba	30	60
Otros distritos	15	30
Riesgo de caída		
Riesgo	74	94
Bajo riesgo	3	6
Rango de cadera / lado derecho (m ± DE)		
Flexión 120°		104.76 ± 13.76
Extensión 30°		32.36 ± 27.01
Abducción 45°		37.42 ± 7.80
Aducción 30°		26.14 ± 6.64
Rotación interna 45°		36.96 ± 6.50
Rotación externa 45°		37.2 ± 7.41
Rangos de rodilla		
Flexión 135°		122.8 ± 5.45
Extensión 0°		4.26 ± 7.55
Rangos de tibioperonea		
Flexión dorsal 30°		25.18 ± 5.57
Flexión plantar 50°		41.48 ± 7.03
Rango de cadera / lado izquierdo (m ± DE)		
Flexión 120°		102.44 ± 12.97
Extensión 30°		32.78 ± 26.71
Abducción 45°		39.12 ± 6.05
Aducción 30°		23.78 ± 7.94
Rotación interna 45°		34.66 ± 5.89
Rotación externa 45°		38.6 ± 6.14
Rangos de rodilla		
Flexión 135°		124.74 ± 9.92
Extensión 0°		3.16 ± 4.54
Rangos de tibioperonea		
Flexión dorsal 30°		25.02 ± 4.46
Flexión plantar 50°		42.92 ± 6.11

Nota. Se aprecia una relación significativa entre el riesgo de caídas y los rangos articulares de miembros inferiores del lado derecho, en la aducción 30° de cadera con ($p=0.0156$), en la rotación interna de cadera 45° con un ($p=0.05$) y en la flexión de rodilla 135° con ($p=0.0003$), mientras que en el lado izquierdo se encontró una relación significativa en la flexión dorsal de tibioperonea 30° se presenta con ($p=0.051$)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Relación entre riesgo de caídas y rango articulares

Rango articulares /lado derecho (m ± DE)	Riesgo de caídas				P. Valor
	Bajo riesgo		Riesgo		
	n	%	n	%	
Rangos de cadera					
Flexión 120°	103.33±11.54		104.85±13.99		0.8554
Extensión 30°	18.33±2.88		33.25±27.63		0.3590
Abducción 45°	45±0		36.93±7.80		0.0827
Aducción 30°	35±8.66		25.57±6.18		0.0156
Rotación interna 45°	27±1.73		37.59±6.17		0.005
Rotación externa 45°	38.33±5.77		37.12±7.55		0.788
Rangos de rodilla					
Flexión 135°	133.33±2.88		122.12±4.86		0.0003
Extensión 0°	0±0		4.53±7.72		0.319
Rangos de tibioperoneo					
Flexión dorsal 30°	24.95±5.67		28.6±1.15		0.2686
Flexión plantar 50°	41.80±7.13		36.33±1.15		0.1943
Rango de cadera /lado izquierdo					
Flexión 120°	93.33±5.77		103.02±13.12		0.2133
Extensión 30°	23.33±2.88		33.38±27.45		0.5332
Abducción 45°	40±0		39.06±6.24		0.7982
Aducción 30°	25.33±5.77		23.68±8.19		0.7309
Rotación interna 45°	30±0		34.95±5.96		0.1603
Rotación externa 45°	36.66±5.77		38.72±6.20		0.5791
Rangos de rodilla					
Flexión 135°	127.33±4.61		124.57±10.18		0.6456
Extensión 0°	1.33±2.30		3.27±4.63		0.4781
Rangos de tibioperoneo					
Flexión dorsal 30°	24.70±4.41		30±0		0.0451
Flexión plantar 50°	43.25±6.13		37.6±2.30		0.126

Fuente: Elaboración propia.

En nuestra investigación, se tiene en cuenta los datos que nos demuestra cuales son los rangos de generar, al calcular a cada uno de los pacientes el diagnostico de sus dolencias, siendo estos datos importantes para generar los diagnósticos, con dichos datos la población tiene que aportar a la comunidad, en los tratamientos generados para lograr generar sus conocimientos, en la prevención de las dolencias.

Asimismo, se observa una relación significativa entre riesgo de caídas y en las variables sociodemográficas en el estado civil son casados, 95.24 % con un (p=0.089) (tabla 5).

Tabla 5. Relación entre el riesgo de caídas y las variables sociodemográficas

	Riesgo de caídas		P. valor
	Bajo riesgo n	Riesgo %	
Sexo			0.372
Masculino	0 (0%)	10 (100%)	
Femenino	3 (7.5%)	37 (92.5 %)	
Edad			0.153
De 60 a 70	2 (13.33%)	13 (86.67%)	
De 71 a mas	1 (2.86%)	34 (97.14)	
Estado civil			0.089
Soltero	2 (25%)	6 (75.00%)	
Casado	1 (4.76)	20 (95.24%)	
Viudo	0 (0%)	7 (100 %)	
Divorciado	0 (0%)	14 (100%)	
Lugar de nacimiento			0.345
Tarma	0 (0%)	5 (100%)	
Acobamba	3 (10%)	27 (90%)	
Otros distritos	0 (0%)	15 (100%)	

Nota. Existe relación significativa en los rangos articulares de cadera y variables sociodemográficas del lado derecho se encontró relación en la flexión de cadera 120° con el sexo con un (p=0.0092), en el estado civil con (p=0.0005); en la abducción de cadera 45° hay correlación en el estado civil (p=0.0409), en la aducción de cadera 30° hay relación con la edad con un (p=0.0401) y el estado civil (p= 0.0044); en la rotación interna de cadera 45°, hay relación en sexo con un (p=0.0086), en la edad con un (p=0.0383), en el estado civil (p=0.0006); en la rotación externa de cadera 45° hay relación entre el sexo con un (p= 0.0045), el estado civil para un (p=0.000). Cabe indicar que con estos datos se tiene un diagnóstico de las dolencias de la colectividad, la cuales no ayudan a tener presente las dolencias y realizar sus tratamientos a fin de minimizar sus dolencias y tener los tratamientos pertinentes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Rangos de cadera lado derecho y variables sociodemográfica

	Rangos de cadera - Lado derecho											
	Flexión 120°		Extensión 30°		Abducción 45°		Aducción 30°		Rotación interna 45°		Rotación externa 45°	
	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor
Sexo		0.0092		0.4806		0.2857		0.9749		0.0086		0.0045
Masculino	114.7±12.65		26.9±6.59		39.8±4.13		26.2±1.03		41.7±3.68		43±4.83	
Femenino	102.27±13.02		33.72±29.96		36.82±8.41		26.12±7.42		35.77±6.54		35.75±7.27	
Edad		0.6363		0.7561		0.7056		0.0401		0.0383		0.8058
De 60 a 70	103.33±11.28		34.2±17.85		38.06±10.49		29.06±8.55		34.06±4.51		36.8±6.315	
De 71 a mas	105.37±14.81		31.57±30.30		37.14±6.49		24.88±5.29		38.2±6.88		37.37±7.92	
Estado civil		0.0005		0.1482		0.0409		0.0444		0.0006		0
Soltero	97.5±8.01		52.5±60.17		39.5±3.81		26.25±2.31		34.5±5.92		29.75±6.15	
Casado	100.76±9.032		28.19±17.43		35.76±8.86		27.33±8.78		35.8±4.945		36±4.83	
Viudo	100.71±13.36		27.57±6.94		32.28±9.08		19.71±5.87		32.28±9.08		34.28±5.34	
Divorciado	116.92±15.66		29.5±3.61		41.28±5.04		27.5±1.45		42.42±3.89		44.71±5.99	
Lugar de nacimiento		0.9192		0.4883		0.9923		0.1464		0.287		0.1487
Tarma	103±16.43		32.2±3.83		37.2±6.57		25.6±5.47		41.2±1.09		43.2±4.38	
Acobamba	104.53±12.56		35.8±34.33		37.53±8.18		27.5±7.37		36.2±5.93		36.2±7.35	
Otros distritos	105.8±16.03		25.46±5.73		37.26±7.88		23.46±5.43		37.06±8.20		37.2±7.73	

Nota. Existe relación significativa en los rangos articulares de cadera y variables sociodemográficas del lado izquierdo, se asocia la flexión de cadera 120° con en el sexo con un (p= 0.0131) y lugar de nacimiento con un (p=0.0071); en la abducción de cadera 45° tiene relación con el sexo con un (p=0.0219); en la aducción de cadera 30° se tiene relación con en el sexo con el (p= 0.0212), en la edad con un (p=0.0547) y para la rotación interna de cadera 45° hay significancia con el estado de civil con un (p= 0.0001), para la rotación externa de cadera 45° hay correlación con en el estado civil con un (p= 0.000) y lugar de nacimiento con un (p=0.0007). Cada uno de los diagnósticos nos ayuda a determinar la dolencias de los pacientes encuestados, con ellos nos ayudara a tener presente el tratamiento de las dolencias que presentan.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Rangos de cadera lado izquierdo y variables sociodemográficas

	Rango de cadera / lado izquierdo											
	Flexión 120°		Extensión 30°		Abducción 45°		Aducción 30°		Rotación interna 45°		Rotación externa 45°	
	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor
Sexo		0.0131		0.7268		0.0219		0.0212		0.1821		0.5702
Masculino	111.4±9.50		30.1±6.88		43±2.58		28.9±6.98		36.9±5.72		39.6±4.71	
Femenino	100.2±12.84		33.45±29.72		38.15±6.30		22.5±7.72		34.1±5.87		38.35±6.47	
Edad		0.2721		0.7183		0.1175		0.0547		0.8327		0.3449
De 60 a 70	99.33±18.50		30.66±18.13		37.06±8.31		27.06±4.30		34.9±7.23		39.86±2.29	
De 71 a mas	103.77±9.77		33.68±29.84		40±4.66		22.37±8.755		34.54±5.34		38.05±7.15	
Estado civil		0.2315		0.1811		0.4215		0.4443		0.0001		0
Soltero	105.5±11.84		30±5.34		40±0		26.75±2.05		30.25±3.49		38.5±5.31	
Casado	105.71±12.87		28.14±16.43		39.42±6.02		23.09±10.47		38.80±6.10		42.76±4.84	
Viudo	99.14±1.06		23.71±1.60		35.57±6.948		20.42±.534		32.85±2.67		33.57±8.01	
Divorciado	97.42±15.73		45.85±44.61		39.92±7.21		24.78±7.32		31.85±3.73		34.92±2.23	
Lugar de nacimiento		0.0071		0.5691		0.4396		0.3992		0.071		0.0007
Tarma	86.8±15.33		22.4±.547		35.8±9.85		20.6±.547		30±0		29.4±6.02	
Acobamba	102.66±12.015316		35.53±34.00		39.56±5.26		23.3±8.95		36±6.89		40.1±6.17	
Otros distritos	107.2±10.55		30.73±6.64		39.33±6.22		25.8±6.81		33.53±3.20		38.66±2.768	

Nota. Se aprecia una relación significativa entre los rangos articulares de rodilla y variables sociodemográficas en el lado derecho en flexión de rodilla 135° se asocia con el sexo con un ($p=0.069$) y el estado civil con ($p=0.008$). Finalmente, en el lado izquierdo en la flexión de rodilla 135° se relaciona con el estado civil con ($p= 0.0013$), en la extensión de rodilla 30° se relaciona con el sexo con un ($p=0.00$) y el estado civil con un ($p=0.000$).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Rangos de rodilla y variables sociodemográfica

	Rangos de rodilla - Lado derecho				Rangos de rodilla - Lado izquierdo			
	Flexión 135°		Extensión 0°		Flexión 135°		Extensión 0°	
	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor
Sexo		0.069		0.9047		0.2382		0
Masculino	120±0		4±5.16		121.4±9.21		9.2±4.36	
Femenino	123.5±5.90		4.32±8.09		125.57±10.03		1.65±3.13	
Edad		0.0612		0.1445		0.5833		0.3001
De 60 a 70	125±7.55		1.86±2.38		125.93±7.42		2.13±2.77	
De 71 a mas	121.85±4.03		5.28±8.73		124.22±10.8		3.6±5.08	
Estado civil		0.008		0.3296		0.0013		0
Soltero	127.5±8.01		5±5.3		132.5±11.01		0±0	
Casado	123.57±5.73		2.76±4.0		127.14±6.67		2.09±2.52	
Viudo	120±0		2.14±2.6		123.57±8.017		0±0	
Divorciado	120.35±1.33		7.14±12.5		117.28±10.056		8.142±5.27	
Lugar de nacimiento		0.488		0.6305		0.0798		0.2515
Tarma	120±0		5±0		119±5.47		2.4±3.28	
Acobamba	123.16±6.22		4.93±9.19		127.23±10.88		2.46±3.41	
Otros distritos	123±4.55		2.66±4.57		121.66±7.48		4.8±6.39	

Nota. Se muestra relación significativa en los rangos articulares de tibioperonea y variables sociodemográficas del lado derecho en la flexión dorsal tibioperonea 30° presenta relación con el estado civil con un ($p=0.0101$); en la flexión plantar tibioperonea 50° tiene relación con el estado civil con un ($p=0.0008$) y el lugar de nacimiento con ($p= 0.0358$). En el lado izquierdo en la flexión dorsal tibioperonea 30° tiene relación con el estado civil con un ($p=0.000$); en la flexión plantar tibioperonea 50° tiene relación con la edad con ($p=0.0018$), con el estado civil con un ($p=0.4$) y por último con el lugar de nacimiento con ($p=0.0175$).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Rangos de tibioperonea y sociodemográficas

	Rangos tibioperonea - Lado derecho				Rangos tibioperonea - Lado izquierdo			
	Flexión dorsal 30°		Flexión plantar 50°		Flexión dorsal 30°		Flexión plantar 50°	
	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor	Media/DE	P. Valor
Sexo		0.3536		0.0017		0.0002		0.1535
Masculino	23.7±7.58		47.5±8.89		20.6±1.71		45.4±2.63	
Femenino	25.55±5.01		39.9±5.68		26.12±4.25		42.3±6.58	
Edad		0.3727		0.7037		0.1177		0.0018
De 60 a 70	26.26±3.10		42.06±4.55		26.5±4.67		38.9±3.73	
De 71 a más	24.71±6.33		41.22±7.91		24.3±4.27		44.62±6.17	
Estado civil		0.0101		0.0008		0		0.4
Soltero	28.25±2.18		39.25±1.38		30.75±2.65		45±3.92	
Casado	22.52±6.27		38.76±6.62		25.14±4.69		41.85±7.55	
Viudo	24.28±5.34		40±0		23.71±1.60		45.42±.53	
Divorciado	27.85±3.95		47.57±7.87		22.21±2.57		42.07±6.0	
Lugar nacimiento de		0.2108		0.0358		0.3295		0.0175
Tarma	26±5.47		39.2±1.09		23.2±1.64		44.4±2.19	
Acobamba	24.06±5.91		39.93±6.50		25.76±4.99		41±7.04	
Otros distritos	27.13±4.56		45.33±7.89		24.13±3.75		46.26±2.46	

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

El resultado encontrado en la investigación nos muestra que existe correlación entre riesgo de caídas y rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba 2019. Por ello, se concuerda con Espinoza y Tinoco (8) cuyo estudio fue determinar la relación entre riesgo de caídas y principales factores sociodemográficos en pacientes de Geriátrica; donde concluyen que existe relación entre el riesgo de caídas con el sexo femenino. Asimismo, se tienen muchas coincidencias con Díaz *et al.* (11) que investigó la relación de los factores asociados con la aparición de caídas en ancianos, en donde se tiene que proveer el riesgo de caída en todo momento al trasladar a los adultos mayores. Además, Pérez *et al.* (14) caracterizaron los accidentes por caídas en el adulto mayor y concordaron que las consecuencias físicas, psicológicas y económicas de las caídas interfirieron en la calidad de vida del adulto mayor (14). Para Tapia y Molina (13), al comparar las características de adultos mayores con y sin riesgo de caídas, establece la idea de relacionar la condición física y concluyeron que los adultos difieren en ingesta de medicamentos por día y poca actividad física a la semana. Por tanto, se puede mencionar que estas investigaciones coinciden con la presente investigación.

Respecto a lo que investigó Córdova (16), el riesgo a caídas del adulto mayor es alto, y el déficit sensorial es la causa con mayor predominio seguido de caídas previas. Describe Julcarina (18), además, que encontró una relación entre los componentes de la condición física y el riesgo de caída. Lo mismo revela Porro (19), quien determina el nivel de actividad física y el riesgo de caídas. De ese modo, el nivel de actividad física por el sexo femenino es bajo, con una alta predisposición para presentar riesgos de caídas. Al respecto, también se tiene coincidencias con las investigaciones presentada ante el riesgo de caídas.

Según Santana (21), al determinar el efecto de la psicomotricidad en el riesgo de caídas en adultos, el programa que se procederá a realizar el post - test evalúa nuevamente el riesgo de caídas. Al respecto, Antay (22) determina la relación de la condición física funcional y el riesgo de caída, y que también eso existe en los componentes de fuerza muscular en miembros inferiores, fuerza muscular en miembros superiores y la capacidad aeróbica con el riesgo de caída. Díaz (20) también lo ratifica al determinar la relación entre el estado de depresión y riesgo de caída, ya que se presenta que el riesgo de caídas es alto. Para Casca (24), se determina la relación entre la fragilidad y el riesgo de caídas, en donde existe una relación significativa entre variables. Asimismo, Guevara y Delgado (25) determinan el riesgo de caídas en adultos y señalan que existe un alto riesgo de caídas, lo cual podría conllevar a graves complicaciones en su bienestar físico, psicológico y social. En ese caso, se debe tener presente estas investigaciones para las futuras investigaciones.

Por otro lado, la investigación de Meza (23) determina el efecto de la participación en un programa de ejercicios terapéuticos dirigido a adultos mayores, ya que existe un efecto positivo en la reducción de riesgo de caídas de los adultos mayores de la casa de reposo. En tal virtud, se tiene que brindar aspectos motivacionales.

En cuanto a Nasha *et al.* (12), se estableció el aspecto cognitivo y de disminución de la marcha en adultos mayores, pues el deterioro cognitivo los resultados fueron mejores en los adultos del área urbana que en área rural (12). Asimismo, Osorio (4) determinó el aspecto cognitivo y movilidad articular de miembro inferior en adultos mayores y concluyó que existe semejanza entre deterioro cognitivo y movilidad articular del

miembro inferior. Asimismo, Rodríguez (17) alude la relación entre la movilidad articular de la rodilla y el riesgo a caídas, y concluye que existe una relación significativa entre el riesgo a caídas y la movilidad articular de los pacientes con artroplastia de rodilla. Estas investigaciones resaltan aspectos que se deben considerar.

En cuanto a los estudios de Mantari y Gamez (10), se comprueban las técnicas de estiramiento con los rasgos articular de la rodilla y que se tiene que proveer el riesgo de caída al trasladar a los ancianos y en todo momento. Con estos aspectos, se generaliza que se debe considerar los rangos articulares de cadera y las variables sociodemográficas del lado derecho en la flexión de cadera 120° con el sexo, el estado civil; la abducción de cadera 45° con el estado civil; la aducción de cadera 30° con la edad y el estado civil; la rotación interna de cadera 45° relación con el sexo, la edad; la rotación externa de cadera 45° con el sexo y estado civil. Por eso, los fisioterapeutas debemos se promover la actividad física para conservar la fuerza muscular y los rangos articulares de miembros inferiores, ya que los cambios por la edad resultan irreversibles (Arellano *et al.* 2015). Mientras que Osorio (2019) señaló el deterioro cognitivo y movilidad articular del miembro inferior en adultos mayores, estableciendo que existe semejanza entre el deterioro cognitivo y la movilidad de articular el miembro inferior. De este modo, los adultos mayores de la investigación poseen deterioro cognitivo y no alcanzan los valores estándar; por eso, tienen menor rango articular.

Asimismo, se demostró la significancia entre los rangos articulares de cadera y variables sociodemográficas del lado derecho en la flexión de cadera 120° con el sexo, el estado civil, en la abducción de cadera 45° con el estado civil, en la aducción de cadera 30° asociación con la edad y el estado civil, en la rotación interna de cadera 45° en relación con el sexo, la edad y estado civil, en la rotación externa de cadera 45° con el sexo y estado civil. Al respecto, no se encontraron estudios que se relacionen con estos resultados.

Se demostró una significancia en los rangos articulares de cadera y variables sociodemográficas del lado izquierdo que se asocia a la flexión de cadera 120° con en el sexo, el lugar de nacimiento de procedencia Acobamba; en la abducción de cadera 45° tiene relación con el sexo; en la aducción de cadera 30° con el sexo, la edad; para la rotación interna de cadera 45° hay significancia con el estado de civil; y para la rotación externa de cadera 45° hay correlación con en el estado civil y lugar de nacimiento Acobamba. Del mismo modo, no se encontraron estudios que se relacionen con estos resultados.

Se aprecia una relación significativa entre los rangos articulares de rodilla y variables sociodemográficas en el lado derecho en flexión de rodilla 135° que se asocia con el sexo y el estado civil. Finalmente, en el lado izquierdo en la flexión de rodilla 135°, se relaciona con el estado civil, en la extensión de rodilla 30° se relaciona con el sexo y el estado civil eran casados. También, no se encontraron estudios asociados con dichas variables.

Se muestra la relación significativa en los rangos articulares de tibioperonea y variables sociodemográficas del lado derecho en la flexión dorsal tibioperonea 30°, el cual presenta una relación con el estado civil; en la flexión plantar tibioperonea 50° con una relación con el estado civil y el lugar de nacimiento Acobamba. En el lado izquierdo, en la flexión dorsal tibioperonea 30° se relaciona con el estado civil; en la flexión plantar tibioperonea 50°, con la edad, el estado civil y el lugar de nacimiento Acobamba. Del mismo modo, no se encontraron estudios relacionados con dichas variables. Según Mantari y Gamez (2020), se debe comprobar el efecto de dos técnicas de estiramiento en los isquiotibiales y que se tiene que proveer el riesgo de caída en todo momento al trasladar a los ancianos.

5.2. Conclusiones

El presente estudio demostró que existe relación entre riesgo de caídas y rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto mayor de Acobamba 2019, debido a que no realizan actividad física y por la involución natural del envejecimiento; aunque se observaron diferencias en las variables edad y sexo.

Con la presente investigación reflexionamos a la luz de los instrumentos utilizados, se determina el riesgo de caída por los rasgos articulares de miembros inferiores, es por eso que existe la vulnerabilidad del grupo de estudio, puesto que están predispuestos a múltiples factores, independientemente a factores predominantes en la investigación.

Los resultados de la investigación indican que los riesgos de caída, están muy relacionadas en la comunidad del centro del adulto mayor, por lo que se genera que a mayor grado de exposición mayor será el riesgo de caída. Por lo que se debe tomar todas las precauciones del caso, a la atención de los adultos mayores.

Finalmente, en el Distrito de Acobamba, el lugar de residencia de los adultos mayores, se muestra el riesgo de caída, evidenciando que se necesita continuar realizando nuevos estudios para determinar si existen otros factores que se asocien con el riesgo de caídas y los rangos articulares de miembro inferior.

5.3. Recomendaciones

- Realizar campañas de valoración funcional a los adultos mayores a cargo de un fisioterapeuta, con la finalidad de darles una mejor calidad de vida.
- Promover programas de intervención para el mantenimiento o mejora para el rendimiento físico de los adultos mayores, lo que permitirá prevenir el riesgo de caídas y disminución de rangos articulares.
- Se sugiere la realización de estudios de diagnóstico a los ancianos, a fin de englobar otros factores pre disponibles, con el riesgo de caídas y rangos articulares, ya que este es el primer estudio a nivel local, lo cual se pueda replicar en la provincia y en la región.
- Se sugiere invitar a participar a los adultos mayores al centro del adulto mayor, con la finalidad de concientizarlos, ya que, tiene tendencia al incremento de adultos mayores en el distrito de Acobamba.
- La universidad como pilar de investigación debe seguir desarrollando, trabajos de investigación, con la finalidad de generar mayor importancia a fin de continuar con el trabajo de la mejora situacional en esta población del adulto mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Varela, F., (2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2196>
2. Altamirano, C. A., Alfaro, P. R., & Alvarez, F. (2017). Riesgo de caídas en adultos mayores perteneciente a un servicio del Hospital Geriátrico San José de la Policía Nacional del Perú, en el año 2014. *Revista Herediana De Rehabilitación*, 1(2), 74. <https://doi.org/10.20453/rhr.v1i2.3208>
3. Rodríguez C, Helena L., (2012). Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Revista Colombiana de Reumatología* 19(4):218–233 DOI:10.1016/S0121-8123(12)70017-8
4. Osorio A., (2019). *Correlación entre deterioro cognitivo y movilidad articular de miembro inferior en adultos mayores que presentan trastornos asociados a la demencia*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29319>
5. Taboadela, C. (2007). Goniometría: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. (1a Ed.). Buenos Aires: Asociart ART. <https://www.medisoftware.com.ve/Download/Normas/libro-goniometria.pdf>
6. Instituto nacional de estadística e informática. (2018). *Adultos mayores de 70 y más años de edad que viven*. (INEI). https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1577/Libro01.pdf
7. Instituto nacional de estadística e informática. (2021). *Situación de la población adulta mayor*. (INEI). <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor-ene-feb-mar-2021.pdf>
8. Espinoza A., & Tinoco G. (2017). *Relación entre riesgo de caída y principales factores sociodemográficos en pacientes de geriatría "Hospital Félix Mayorca Soto" Tarma - junio 2016*". [Tesis de grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/361>
9. Bernuy J. (2018). *Riesgo de caídas del adulto mayor del asentamiento humano las lomas de parcona Ica noviembre 2016*. [Tesis de grado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio institucional. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1430>
10. Mantari J., & Gamez H. (2020). *Efecto de dos técnicas de estiramiento de los isquiotibiales en relación al rango articular de la rodilla en adultos mayores de un Centro de Salud de Lima, 2019*. [Tesis de grado, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3842>
11. Díaz G, Vásquez G., Andrade V., Alonso R., Álvarez S., & Reinoso S. (2009). Factores asociados a la aparición de caídas en ancianos institucionalizados: un

estudio de cohortes. *Revista Española de Geriátría y Gerontología* 2009;44(6): 301-304. <https://medes.com/publication/54048>

12. Nash C., Jazmín L., Gonzáles J., Hernández M., Quintero E., & Peña M. (2013). *Deterioro cognitivo y disminución de la marcha en adultos mayores del área urbana y rural*. [Tesis de grado, Universidad Veracruzana, Veracruz]. Repositorio universidad. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1400/TRAB.SUFIC.PROF.%20GARCÍA%20ESPINOZA%2C%20OSCAR.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
13. Tapia V., & Molina I. (2020) Condición física y riesgo de caída en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, vol. 21, núm. 2, pp. 1-11, 2020. <https://doi.org/10.29035/rcaf.21.2.4>
14. Pérez A., Roque P., & Plaín P. (2020). Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. *Revista Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara*, 59(276). <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2020/abr20276j.pdf>
15. Silva R., Partezani R., Miyamura K., Fuentes W. (2019). Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. *Enferm. univ [online]*. 2019, vol.16, n.1, pp.31-40. ISSN 2395-8421. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.576>
16. Códova R. (2020). *Riesgo a caídas del adulto mayor que asiste al Centro de Salud Santiago Apóstol Comas junio 2019*. [Tesis de grado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio insitucional. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2744>
17. Rodríguez A. (2020). *Relación entre la movilidad articular y riesgo a caídas en la artroplastia de la rodilla en un hospital de Lima, 2019*. [Tesis de grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1049>
18. Julcarima N. (2020). *Riesgo de caídas y condición física en los adultos mayores del centro integral de atención al adulto mayor Santa Anita, 2019*. [Tesis de grado, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional. https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4877/T061_76344805_T.pdf?sequence=1
19. Porro S. (2021). *Actividad física y riesgo de caídas en el adulto mayor de la institución prestadora de servicios de salud pro-vida – Magdalena, 2019*. [Tesis de grado, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/5283>
20. Farias A. (2021). *Relación entre el estado de depresión y el riesgo de caídas, en adultos mayores del laboratorio clínico ADP, agosto - noviembre 2020*. [Tesis de grado, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/5104>
21. Santana G. (2020). Efecto de la psicomotricidad en el riesgo de caídas en adultos mayores de una casa de reposo, lima, 2021. [Tesis de grado, Universidad Privada

Norbert Wiener]. Repositorio institucional.
<https://hdl.handle.net/20.500.13053/5835>

22. Antay P. (2021). *Determina la condición física funcional y su relación con el riesgo de caída en adultos mayores de un condominio de Lima, 2020*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17006>
23. Meza A. (2021). *Efecto de los ejercicios terapéuticos en el riesgo de caídas en adultos mayores en una casa de reposo de Lima, 2019*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5172>
24. Casca N. (2022). *Relación entre fragilidad y riesgo de caídas en el adulto mayor del comedor solidario de la Basílica de San Francisco Lima, 2021*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5606>.
25. Guevara C., & Delgado E. (2022). *Riesgo de caídas en adultos mayores del Centro geriátrico San Vicente de Paúl Lima, 2021*. [Tesis de grado, Universidad Científica del Sur]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12805/2432>
26. Landinez P., Contreras K., Castro V. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Rev Cubana Salud Pública vol.38 N°4 Ciudad de La Habana*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000400008
27. Chirinos J. (2017). Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes Lima, 2015 – 2016. [Tesis de posgrado, Universidad Privada Cesar Vallejo]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/9111>
28. OMS. Organización mundial de la salud. [Online]. Available from: HYPERLINK <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>.
29. Moreira , Panasiuk. A. Material de Apoyo a la Asignatura Kinesiterapia (I) Cap. 2. Valoración Articular. [Online]. Available from: HYPERLINK <https://www.ergofisa.com/docencia/V%20Articular.cap%202.%202008.pdf> .

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACION DENOMINADA RELACIÓN ENTRE RIESGO DE CAÍDAS Y RANGOS ARTICULARES DE MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ADULTO MAYOR DE ACOBAMBA, 2019.

Por el presente, acepto participar voluntariamente en esta investigación conducida por la alumna de la Universidad Católica Sedes Sapientae, a fin de preparar su proyecto para aprobar el curso de Seminario de Investigación.

He sido informado(a) de que el objetivo de este estudio es medir la relación entre el riesgo de caídas y rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019. Asimismo, me han indicado también que tendré que responder un cuestionario sociodemográfico, realizar el test de escala de Tinetti y valoración articular de miembros inferiores.

Reconozco que la información que proporcione en este cuestionario es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito de este estudio sin mi consentimiento.

Firma del participante

Nombres y apellidos:

DNI:



ANEXO 2

**ENCUESTA SOCIODEMOGRAFICA PARA EL CENTRO DEL ADULTO MAYOR DE
ACOBAMBA 2019
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD – UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES
SAPIENTAE**

Ficha de caracterización, diseñada para conocer los datos personales del adulto mayor. Lea con atención y marque con una (X) los datos que a continuación se solicitan.

La aplicación del instrumento durara aproximadamente 10 minutos

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

	Marque (X)
1. Edad	
60 a 70 años	
71 años a más	
2. Sexo	
Masculino	
Femenino	
3. Estado civil	
Soltero	
Casado	
Viudo	
Divorciado	
4. Lugar de nacimiento	
Tarma	
Acobamba	
Otros distritos	

ANEXO 3

Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio ESCALA DE TINETTI. PARTE I:
EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

<i>EQUILIBRIO SENTADO</i>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<i>LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2
<i>EMPUJON</i> (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).	
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
<i>OJOS CERRADOS</i> (en la posición anterior)	
Inestable.....	0
Estable.....	1
<i>GIRO DE 360°</i>	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
<i>SENTARSE</i>	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

TOTAL, EQUILIBRIO / 16

ESCALA DE TINETTI. PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con "paso rápido, pero seguro" (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador)

<i>COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir "camine")</i>	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
<i>LONGITUD Y ALTURA DEL PASO</i>	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
<i>SIMETRÍA DEL PASO</i>	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
<i>CONTINUIDAD DE LOS PASOS</i>	
Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
<i>TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. de distancia)</i>	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
<i>TRONCO</i>	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
<i>POSTURA EN LA MARCHA</i>	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

TOTAL, MARCHA / 12 TOTAL GENERAL / 28

ANEXO 4

Ficha de valoración articular de miembros inferiores modificada

Edad:

Sexo:

Estado civil:

Lugar de nacimiento:

Derecho	Movimiento	Izquierdo
	Cadera	
	Flexión 120°	
	Extensión 30°	
	Abducción 45°	
	Aducción 30°	
	Rotación interna 45°	
	Rotación externa 45°	
	Rodilla	
	Flexión 135°	
	Extensión 0°	
	Tibioperonea	
	Flexión dorsal 30°	
	Flexión plantar 50°	

ANEXO 5

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CAÍDAS

PREVENCIÓN DE RIESGO DE CAÍDAS

Las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales y los adultos mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales.

¿QUE ES UNA CAÍDA?

Caída se define como la consecuencia de un evento que lanza a la persona al piso contra su voluntad.

¿QUE PUEDE CAUSAR UNA CAÍDA?

Factores del paciente, por ejemplo:

- 1 Disminución de la visión.
- 2 Alteraciones de la marcha y el equilibrio.
- 3 Debilidad muscular.
- 4 Utilizar calzado inadecuado mientras camina.
- 5 Efectos secundarios de medicamentos.

¿COMO PUEDEN PREVENIRSE LAS CAÍDAS?

- **NO LEVANTARSE RÁPIDO**, espere un par de minutos sentado en el borde de la cama, sobre todo si lleva mucho tiempo acostado.

USE:

1. **CALZADO ADECUADO**, zapatillas cerradas.

NO CAMINE DESCALZO O SOLO CON CALCETINES, si el suelo está mojado pida ayuda.

2. **BASTÓN O ANDADOR SI TIENE PROBLEMAS PARA CAMINAR.**

Si tiene subidas las barandillas de la cama, déjelas así, es por su seguridad.

MANTENGA ALGUNA ILUMINACIÓN POR LA NOCHE.



Cuida tu cuerpo, es el único lugar que tienes para vivir

COLABORACIÓN DE FAMILIARES PARA PREVENIR LAS CAÍDAS

¿QUE CONSECUENCIAS PUEDE TRAER CONSIGO UNA CAÍDA?

En el paciente:

- Heridas y lesiones en distintas partes del cuerpo.
- Fracturas y/o discapacidad.
- Miedo a volverse a caer, limitándolo físicamente y produciendo otras complicaciones por la inmovilidad.
- Daño psicológico y/o depresión.
- Agravamiento de su enfermedad por la cual llegó al hospital.
- Mayor tiempo de estancia hospitalaria.

En la familia:

- Mayor gasto económico.
- Mayor tiempo de acompañamiento.
- Desgaste del cuidador.
- Alteraciones del estado de ánimo.
- Requerimiento de mayores cuidados al egreso del paciente.

¿QUE CONSECUENCIAS PUEDE TRAER CONSIGO UNA CAÍDA?

Ayudar: en la higiene, ir al baño, levantarse ...

- Deje el mobiliario de la habitación en su sitio para que no moleste.
- Si deja solo al paciente **AVISENOS**. Mantenga las medidas preventivas tal y como las ha encontrado.
- Coloque los objetos personales cerca a la persona adulta mayor.

Tranquilícese y concéntrese en girar la cabeza en la dirección que va a rodar.



Apóyese sobre sus brazos hasta colocarse a cuatro patas y gatee hasta la silla más estable y cercana a taza del baño.

Tome impulso sobre la pierna y sobre las manos tratando sobre sí mismo, para sentarse en la silla.



Coloque las manos sobre la silla, luego levante una pierna (las más fuerte). Si esta agotado puede descansar en esta posición.



¡IMPORTANTE!

ANEXO N°6

OPERACIONALIZACIÓN DE MATRIZ DE CONSISTENCIA

RELACIÓN ENTRE RIESGO DE CAÍDAS Y RANGOS ARTICULARES DE MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ADULTO MAYOR DE ACOBAMBA, 2019.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	POBLACIÓN Y MUESTRA	DISEÑO	INSTRUMENTOS	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre el riesgo de caídas y los rangos articulares de miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?</p> <p>Problema específico ¿Cuál es la distribución del riesgo de caídas del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?</p> <p>¿Cuál es la distribución de los rangos articulares de miembros inferiores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el riesgo de caídas y aspecto sociodemográfico del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación entre los rangos articulares de miembros inferiores y aspecto sociodemográfico del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019?</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre riesgo de caídas y rangos articulares de los miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.</p> <p>Objetivos específicos Determinar el riesgo de caídas en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.</p> <p>Determinar los rangos articulares de los miembros inferiores en adultos mayores del Centro de Adulto Mayor de Acobamba, 2019.</p> <p>Determinar la relación entre riesgo de caídas y aspectos sociodemográficos en adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019.</p> <p>Determinar la relación de los rangos articulares de miembros inferiores y aspectos sociodemográficos en adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Acobamba, 2019.</p>	<p>Hi: Existe relación significativa entre riesgo de caídas y rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019</p> <p>Ho: No existe relación significativa entre riesgo de caídas y rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019.</p>	<p>Variable: (definición) Riesgo de caídas: Combinación que produzca una caída con consecuencias negativas para la persona por diversos factores, estado de salud, actividad, etc.</p> <p>Variable: (definición) Rangos articulares miembros inferiores: Es una técnica que diagnostica la amplitud de movimientos pasivos y ocasionalmente activos de las articulaciones.</p> <p>Variable: Sociodemográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Estado Civil - Lugar de nacimiento 	<p>Población: Esta constituida por 50 Adultos Mayores.</p> <p>Muestreo: Se realizo un CENSO</p> <p>Tamaño de muestra: CENSO</p> <p>Criterios de inclusión: (1) Adultos mayores de 60 años a más. (2) Inscritos al adulto mayor de Acobamba (3) Los adultos mayores deben firmar el consentimiento informado.</p> <p>Criterios de exclusión: (1) Los adultos mayores que tengan dificultades psicológicas y no podrán realizar las pruebas correspondientes. (2) Adultos mayores que no firmaron el consentimiento informado.</p>	<p>El presente estudio tiene un enfoque cualitativo con un nivel descriptivo correlacional con corte transversal.</p>	<p>Instrumento 1 Riesgo de caídas: - Equilibrio - Marcha</p> <p>Instrumento 2 Rangos articulares miembros inferiores: - Cadera - Rodilla - Tibioperonea</p> <p>Mientras para los datos sociodemográficos se empleará una sociodemográfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Estado Civil - Lugar de nacimiento 	<p>Software estadístico: STATA 14</p> <p>Análisis descriptivo: Graficas Tablas</p> <p>Análisis inferencial: Chi Cuadrado</p> <p>Niveles de significancia: 0,05</p>

ANEXO 7

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES PRINCIPALES

RELACIÓN ENTRE RIESGO DE CAÍDAS Y RANGOS ARTICULARES DE MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ADULTO MAYOR DE ACOBAMBA, 2019.

Variable dependiente	Definición	Clasificación de variable	Instrumento	Indicador o punto de corte	Categorización
V1: Riesgo de caídas	Marcha: inicio de marcha, longitud y altura del paso, simetría de peso, continuidad de los pasos, pasos, tronco y posición al caminar	Cualitativa	Escala de Tinetti	0-13	Alto riesgo
				14-24	Riesgo
	Equilibrio: Equilibrio sentado, se levanta, intenta levantarse, equilibrio inmediato de pie (15 segundos), equilibrio de pie, tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces. Ojos cerrados (de pie), Giro de 360°, sentándose.			25-28	Riesgo bajo
V2: Rangos articulares miembros inferiores	Rangos de cadera: Flexión 120°, Extensión 30°, Abducción 45°, Aducción 30°, Rotación interna 45° y Rotación externa 45°	Cuantitativa	Ficha de valoración articular de miembros inferiores modificada	Derecha	
	Rangos de rodilla: Flexión 135°, extensión 0°			Izquierda	
	Rangos de tobillo: - Flexión dorsal 30°, flexión plantar 50°				

ANEXO 8**OPERACIONALIZACIÓN DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	INDICADORES	CLASIFICACIÓN	INSTRUMENTO
Sexo	<ul style="list-style-type: none">- Femenino- Masculino	Cualitativa dicotómica	Ficha sociodemográfica
Edad	<ul style="list-style-type: none">- 60 a 70 años- 71 años a más	Cualitativa politómica ordinal	Ficha sociodemográfica
Estado civil	<ul style="list-style-type: none">- Soltero- Casado- Divorciado- Viudo	Cualitativa nominal	Ficha sociodemográfica
Lugar de nacimiento	<ul style="list-style-type: none">- Acobamba- Tarma- Otros distritos	Cualitativa politómica nominal	Ficha sociodemográfica

ANEXO 9



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
FILIAL TARMA**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Tarma, 09 de diciembre del 2019.

OFICIO N° 001-2019-YLSL/E/UCSS/PPP/

Sr. (a) Lic. Valdiviezo Patiño, Claudia

Presente, -

ASUNTO: *Validación del instrumento de investigación; escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente, a la vez manifestarle que, en calidad de estudiante de la especialidad de Terapia física y rehabilitación vengo realizando la investigación titulada, "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".


Para la obtención del grado de licenciada, para lo cual ha sido necesaria la elaboración del instrumento de investigación que pretenda estudiar de manera científica y responder a las necesidades de esta investigación.

Siendo indispensable su validación a través de la evaluación de juicio de experto, se ha considerado su participación, por ser usted un profesional de trayectoria y reconocido especialista afín al estudio; para ello adjuntamos:

- *Ficha de validación por juicio de expertos*
- *Matriz de consistencia del trabajo de investigación*
- *Matriz de la operacionalización de la variable Riesgos de caídas.*
- *Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Agradeciendo la atención al presente hago propicia la oportunidad para renovarle las muestras de especial consideración y estima.

Atentamente;


Carmen Rosa Lovera Vega
DNI N° 70185720

Recibido
09/12/19.

Claudia I. Valdiviezo Patiño
Tecnóloga Médico
C.T.M.P. N° 4785



FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XIX. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

19.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".

19.2. Nombre del instrumento: Ficha de valoración Articular

19.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XX. DATOS DEL EXPERTO

20.1. Nombres y apellidos: Claudia Isabel Valdivia Patino

20.2. Título profesional: LICENCIADA TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA Y REMED.

20.3. Grado académico: LICENCIADA

20.4. Dirección: Jr. Arica 325 Teléfono móvil: 993043130

XXI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					17
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					18
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					17
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					18
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					19
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					19
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					18
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					18
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					18

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
----------	------	---------	-------	-----------

OBSERVACIONES:

Claudia Isabel Valdivia Patino
 Nombre y apellido: Claudia Valdivia Patino
 DNI N° 40679976



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
FILIAL TARMA**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Tarma, 09 de diciembre del 2019.

OFICIO N° 001-2019-YLSL/E/UCSS/PPP/

Sr. (a) Lic. TM. Valverde Rodriguez, Paola

Presente. -

ASUNTO: *Validación del instrumento de investigación; escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente, a la vez manifestarle que, en calidad de estudiante de la especialidad de Terapia física y rehabilitación vengo realizando la investigación titulada, "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".


Para la obtención del grado de licenciada, para lo cual ha sido necesaria la elaboración del instrumento de investigación que pretenda estudiar de manera científica y responder a las necesidades de esta investigación.

Siendo indispensable su validación a través de la evaluación de juicio de experto, se ha considerado su participación, por ser usted un profesional de trayectoria y reconocido especialista afín al estudio; para ello adjuntamos:

- *Ficha de validación por juicio de expertos*
- *Matriz de consistencia del trabajo de investigación*
- *Matriz de la operacionalización de la variable Riesgo de caídas.*
- *Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Agradeciendo la atención al presente hago propicia la oportunidad para renovarle las muestras de especial consideración y estima.

Atentamente;


Carmen Rosa Lovera Vega
DNI N° 70185720

*Recibido
09-12-19
Lic. TM Paola Valverde Rodriguez*

UCSS



FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XXVIII. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 28.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
 28.2. Nombre del instrumento: Ficha de valoración Articular
 28.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XXIX. DATOS DEL EXPERTO

- 29.1. Nombres y apellidos: Paola Esther Valverde Rodríguez
 29.2. Título profesional: Tecnólogo Médico - Terapia Física
 29.3. Grado académico: Licenciada
 29.4. Dirección: Jr. Ucayali # 165 Teléfono móvil: 996990030

XXX. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo. 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					17
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					18
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					17
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					19
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					18
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					17
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					17
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					17
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					17

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 17.6

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				X

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido: Paola Valverde Rodríguez
 DNI N°: 70755561



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
FILIAL TARMA**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Tarma, 06 de diciembre del 2019.

OFICIO N° 001-2019-YLSL/E/UCSS/PPP/

Sr. (a) Lic. Flores Cuadra, Renzo Alberto

Presente. -

ASUNTO: *Validación del instrumento de investigación; escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente, a la vez manifestarle que, en calidad de estudiante de la especialidad de Terapia física y rehabilitación vengo realizando la investigación titulada, "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".


Para la obtención del grado de licenciada, para lo cual ha sido necesaria la elaboración del instrumento de investigación que pretenda estudiar de manera científica y responder a las necesidades de esta investigación.

Siendo indispensable su validación a través de la evaluación de juicio de experto, se ha considerado su participación, por ser usted un profesional de trayectoria y reconocido especialista afin al estudio; para ello adjuntamos:

- *Ficha de validación por juicio de expertos*
- *Matriz de consistencia del trabajo de investigación*
- *Matriz de la operacionalización de la variable Riesgo de caídas.*
- *Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Agradeciendo la atención al presente hago propicia la oportunidad para renovarle las muestras de especial consideración y estima.

Atentamente;


Carmen Rosa Lovera Vega
DNI N° 70185720

*VIERNES 06 DE DICIEMBRE DEL
2019*

HORA: 5:00 PM

*Renzo Alberto Flores
Cuadra*

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XXXI. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 31.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
 31.2. Nombre del instrumento: Ficha de valoración Articular
 31.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XXXII. DATOS DEL EXPERTO

- 32.1. Nombres y apellidos: RENZO ALBERTO FLORES CUADRA
 32.2. Título profesional: TECNÓLOGO MÉDICO ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y REHAB.
 32.3. Grado académico: LICENCIADO
 32.4. Dirección: AV. PACHECO 250 Teléfono móvil: 976300290

XXXIII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado				14	
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables				10	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					17
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					17
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					18
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					19
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos				10	
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.				15	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.				16	
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.				16	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 10.6

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
			X	

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido: RENZO ALBERTO FLORES CUADRA
 DNI N° 46.11.24.42

UCSS



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
FILIAL TARMA**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Tarma, 10 de diciembre del 2019.

OFICIO N° 001-2019-YLSL/E/UCSS/PPP/

Lic. Rodas Martinez, Ricardo

Presente. -

ASUNTO: *Validación del instrumento de investigación; escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente, a la vez manifestarle que, en calidad de estudiante de la especialidad de Terapia física y rehabilitación vengo realizando la investigación titulada, "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".


Para la obtención del grado de licenciada, para lo cual ha sido necesaria la elaboración del instrumento de investigación que pretenda estudiar de manera científica y responder a las necesidades de esta investigación.

Siendo indispensable su validación a través de la evaluación de juicio de experto, se ha considerado su participación, por ser usted un profesional de trayectoria y reconocido especialista afín al estudio; para ello adjuntamos:

- *Ficha de validación por juicio de expertos*
- *Matriz de consistencia del trabajo de investigación*
- *Matriz de la operacionalización de la variable Riesgo de caídas.*
- *Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Agradeciendo la atención al presente hago propicia la oportunidad para renovarle las muestras de especial consideración y estima.

Atentamente;


Carmen Rosa Lovera Vega
DNI N° 70185720

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XVI. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 16.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
 16.2. Nombre del instrumento: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.
 16.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XVII. DATOS DEL EXPERTO

- 17.1. Nombres y apellidos: Ricardo Salomón Padas Martínez
 17.2. Título profesional: Lic. TM especializado en Terapia Física y Rehabilitación
 17.3. Grado académico: Licenciatura - Maestría
 17.4. Dirección: Av. las Acacias Norte 1281-492 San Borja Teléfono móvil: 987833070

XVIII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					20
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia				15	
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					20
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					20
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					18
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					20
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					20

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 19.1

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				X

OBSERVACIONES:

Ricardo Salomón Padas Martínez
 Nombre y apellido :
 DNI N° 41724676





**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
FILIAL TARMA**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Tarma, 09 de diciembre del 2019.

OFICIO N° 001-2019-YLSL/E/UCSS/PPP/

Sr. (a) Lic. Goyas Fabián, Milena

Presente. -

ASUNTO: *Validación del instrumento de investigación; escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente, a la vez manifestarle que, en calidad de estudiante de la especialidad de Terapia física y rehabilitación vengo realizando la investigación titulada, "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".


Para la obtención del grado de licenciada, para lo cual ha sido necesaria la elaboración del instrumento de investigación que pretenda estudiar de manera científica y responder a las necesidades de esta investigación.

Siendo indispensable su validación a través de la evaluación de juicio de experto, se ha considerado su participación, por ser usted un profesional de trayectoria y reconocido especialista afín al estudio; para ello adjuntamos:

- *Ficha de validación por juicio de expertos*
- *Matriz de consistencia del trabajo de investigación*
- *Matriz de la operacionalización de la variable Riesgo de caídas.*
- *Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.*

Agradeciendo la atención al presente hago propicia la oportunidad para renovarle las muestras de especial consideración y estima.

Atentamente;


Carmen Rosa Lovera Vega
DNI N° 70185720


9.12.19
MILENA GOYAS FABIANI



FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XXV. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 25.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
 25.2. Nombre del instrumento: Ficha de valoración Articular
 25.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XXVI. DATOS DEL EXPERTO

- 26.1. Nombres y apellidos: MILENA E. GOYAS FABIAN
 26.2. Título profesional: Lic. ADMINISTRACIÓN ESP. HOT. Y TUR.
 26.3. Grado académico: MAG. GESTIÓN EDUCATIVA Y DIDÁCTICA
 26.4. Dirección: Jr. JAWA 4° 377 Teléfono móvil: 964429884

XXVII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo, 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					17
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					17
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					17
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					17
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					17
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					17
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					17
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					17
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					17
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					17

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 17

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				X

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido: Milena Elizabeth Goyas Fabian

Milena Elizabeth Goyas Fabian
 MAESTRA EN GESTIÓN EDUCATIVA Y DIDÁCTICA
 LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN
 ESPECIALIDAD HOTELERÍA Y TURISMO

ANEXO N° 10



FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 1.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
- 1.2. Nombre del instrumento: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.
- 1.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

II. DATOS DEL EXPERTO

- 2.1. Nombres y apellidos: Claudia Isabel Valdiviezo Patiño
- 2.2. Título profesional: Lic. T.M. EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
- 2.3. Grado académico: LICENCIADA
- 2.4. Dirección: Jr. Arica 325 - Tarma Teléfono móvil: 993043130

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					17
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					17
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia				16	
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					17
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					17
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					17
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					17
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					17
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					18
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					18

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 17.1

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
----------	------	---------	-------	-----------

OBSERVACIONES:

.....

 Nombre y apellido : Claudia Isabel Valdiviezo Patiño
 DNI N° 40679426



FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

X. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

10.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".

10.2. Nombre del instrumento: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.

10.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XI. DATOS DEL EXPERTO

11.1. Nombres y apellidos: Paola Esther Valverde Rodríguez

11.2. Título profesional: Tecnólogo Médico - Terapia Física y Rehabilitación

11.3. Grado académico: Licenciada

11.4. Dirección: Jr. Ulagal H. 165 Teléfono móvil: 996970030

XII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					18
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					19
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					19
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					17
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					17
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					17
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					17
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					17
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					17

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 17.7

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				X

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido: Paola Esther Valverde Rodríguez
DNI N°: 70755861

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XIII. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

13.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".

13.2. Nombre del instrumento: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.

13.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XIV. DATOS DEL EXPERTO

14.1. Nombres y apellidos: Kenzo Alberto Flores Cuadra

14.2. Título profesional: Tecnólogo Médico Especialidad Terapia Física y Rehab

14.3. Grado académico: Magister

14.4. Dirección: Av. Pacheco 250 Teléfono móvil: 976300290

XV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado				16	
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables				16	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					17
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					17
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					18
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					19
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					19
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					20
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					20
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					20

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 18.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				X

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido: Kenzo Alberto Flores Cuadra
DNI N°: 961124192

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

XXXIV. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 34.1. Título de la Investigación: "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
 34.2. Nombre del instrumento: Ficha de valoración Articular
 34.3. Responsable del instrumento: Carmen Rosa Lovera Vega

XXXV. DATOS DEL EXPERTO

- 35.1. Nombres y apellidos: Ruado Salomón Ruado Martín
 35.2. Título profesional: Lic. TM especializado en Terapia Física y Rehabilitación
 35.3. Grado académico: Licenciatura - Maestría
 35.4. Dirección: Av. Las Actas Norte 1211-702 San Borja Teléfono móvil: 987833070

XXXVI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado				16	
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables				14	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia				15	
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					18
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					18
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					18
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					18
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					18
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					18
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					19

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 17.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				X

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido: Ruado Salomón Ruado Martín
 DNI N°: 9177646

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VII. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO

- 7.1. **Título de la Investigación:** "Relación entre riesgo de caídas y los rangos articulares miembros inferiores en el adulto mayor de Acobamba 2019".
 7.2. **Nombre del instrumento:** Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio.
 7.3. **Responsable del instrumento:** Carmen Rosa Lovera Vega

VIII. DATOS DEL EXPERTO

- 8.1. **Nombres y apellidos:** MILENA E. GOYAS FABIAN
 8.2. **Título profesional:** DE. ADMINISTRACIÓN ESPECIALIDAD HOT. Y TUR.
 8.3. **Grado académico:** MAG. GESTIÓN EDUCATIVA Y DIDÁCTICA
 8.4. **Dirección:** Jr. TAUJA N° 377 **Teléfono móvil:** 964429884

IX. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					17
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					17
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					17
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					17
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					17
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					17
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					17
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					17
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					17
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					17

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 17

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
				x

OBSERVACIONES:

Nombre y apellido :..... Milena Elizabeth Goyas Fabian
 DNI N° MAESTRA EN GESTIÓN EDUCATIVA Y DIDÁCTICA
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIDAD HOTELERÍA Y TURISMO

Tabla 1. Cambios estructurales y sus consecuencias fisiopatológicas en el proceso de envejecimiento

Cambios estructurales	Consecuencias fisiológicas o fisiopatológicas
<p>Composición corporal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución de agua corporal. Y del tamaño de los órganos. Aumento relativo de la grasa corporal. 	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia disminuida a la deshidratación. Alteración en la distribución de fármacos.
<p>Sistema tegumentario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución del recambio de células epidérmicas. Disminución del número de melanocitos. Atrofia de folículos pilosos y glándulas sudoríparas. 	<ul style="list-style-type: none"> Arrugas cutáneas y laxitud. Fragilidad capilar. Telangiectasias. Susceptibilidad a úlceras de decúbito. Xerosis cutánea. Queratosis actínica.
<p>Aparato cardiovascular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución del número de células miocárdicas y de la contractilidad. Descenso de actividad del marcapasos velocidad de conducción y sensibilidad de los barorreceptores. Rigidez de las arterias. Descenso del gasto cardíaco y del flujo sanguíneo de la mayoría de los órganos. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la reserva cardíaca. Escasa respuesta del pulso con el ejercicio. Arritmias. Aumento de la presión diferencial del pulso. Aumento de la presión arterial. Respuesta inadecuada al ortostatismo. Síncope posturales.
<p>Sistema nervioso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pérdida neuronal variable. Disminución de conexiones interdendríticas y de neurotransmisión colinérgica. Disminución del flujo sanguíneo cerebral. Disminución de la velocidad de conducción. Alteración en los mecanismos de control de temperatura y de la sed. 	<p>Alteraciones intelectuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lentitud y escasez de movimientos. Hipotensión postural, mareos, caídas. Reaparición de reflejos primitivos. Hipo e hipertermia. Deshidratación.
<p>Aparato locomotor</p> <p>Estatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acortamiento de la columna vertebral por estrechamiento del disco. <p>Huesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los huesos largos conservan su longitud. Pérdida universal de masa ósea. <p>Articulaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución de la elasticidad articular. Degeneración fibrilar del cartílago articular, con atrofia y denudación de la superficie. <p>Músculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución del número de células musculares. Aumento del contenido de grasa muscular. 	<p>Descenso progresivo de altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> Colapso vertebral y fractura de huesos largos con traumas mínimos. Limitación articular. Pérdida de fuerza muscular progresiva. Disminución de la eficacia mecánica del Músculo. Osteoporosis.