



**UAP**

**UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS**

**LAS CAÍDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA  
ESCALA DE TINETTI Y SU RELACIÓN CON LOS  
FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD  
BELLAVISTA ABANCAY DURANTE LOS MESES DE  
AGOSTO A SETIEMBRE DEL 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA TECNOLOGO MÉDICO EN EL AREA TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER:  
ANTONIA MARIBEL MARCA URPE**

**ASESOR:  
DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA**

**ABANCAY-APURIMAC  
2018**

## **DEDICATORIA**

A Dios por su infinita bondad hacia mi persona por brindarme salud, paciencia y conocimiento para poder lograr mis objetivos.

A mi madre por su apoyo incondicional y sus infinitos consejos para ser cada día una persona de bien y seguir adelante hasta lograr mis metas personales y profesionales.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, mis padres, familiares y amigos que estuvieron a mi lado para otorgarme su constante apoyo.

A la Universidad Alas Peruanas por ser mí casa de estudios y a todos aquellos profesionales por ser parte de mi formación académica.

Gracias por estar ahí conmigo.

Agradezco al Dr. Sosimo Tello Huarancca por su apoyo durante el proceso de mi investigación

## RESUMEN

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo en donde se determinó las caídas de los adultos mayores según la escala de Tinetti en el Centro de Salud Bellavista – Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018 en donde se evaluaron 62 adultos mayores de los cuales 46 son mujeres y 16 son varones, con edades entre 62 y 94 años. Para la evaluación se tuvo que considerar criterios de exclusión como: adultos mayores con demencia senil, con alteraciones mentales y que no hayan sufrido amputación de los miembros inferiores.

Los resultados obtenidos mostraron, con respecto al equilibrio y caídas 46.8% no sufre ninguna caída; 27,4% una caída; 12,9% dos caídas, 8.1% tres caídas y 4,8% cuatro caídas.

En cuanto a la marcha y el número de caídas fueron el mismo porcentaje que el equilibrio.

Los factores intrínsecos y el número de caídas el resultado fue el 21,0% no sufren caídas y el 79,0% si sufren caídas.

Los factores extrínsecos y el número de caídas 22.6% no sufren caídas y el 77.4% si sufren caídas.

Concluimos que tras el estudio evidenciamos que existen factores de riesgo asociados a las caídas en los adultos mayores.

**Palabras claves:** caídas, marcha, equilibrio, envejecimiento.

## ABSTRAC

The investigation had a descriptive quantitative approach where the falls of older adults were determined according to the Tinetti scale at the Bellavista - Abancay Health Center during the months of August to September of 2018 where 62 older adults were evaluated. which 46 are women and 16 are men, with ages between 62 and 94 years. For the evaluation we had to consider exclusion criteria such as: elderly people with senile dementia, with mental disorders and who have not undergone amputation of the lower limbs.

The results obtained showed, with respect to the balance and falls 46.8% does not suffer any fall; 27.4% a fall; 12.9% two falls, 8.1% three falls and 4.8% four falls.

As for the march and the number of falls were the same percentage as the balance.

The intrinsic factors and the number of falls the result was 21.0% do not suffer falls and 79.0% if they suffer falls.

The extrinsic factors and the number of falls 22.6% do not suffer falls and 77.4% if they fall.

We conclude that after the study we show that there are risk factors associated with falls in older adults.

**Keywords:** falls, gait, balance, aging.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRAC .....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
INTRODUCCIÓN .....	xi
CAPÍTULO I .....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.2.1 Delimitación Temporal:.....	14
1.2.2 Delimitación Geográfica: .....	14
1.2.3 Delimitación Social:.....	14
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3.1 Problema principal.....	14
1.3.2 Problemas Específicos .....	15
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....	15
1.4.1 Objetivo General .....	15
1.4.2 Objetivos Secundarios .....	15
1.5 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.5.1 Hipótesis general.....	16
1.6 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
CAPÍTULO II .....	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	18

2.2	ANTECEDENTES NACIONALES.....	23
2.3	BASES TEÓRICAS.....	25
2.3.1	El Adulto Mayor .....	25
2.3.2	Características del Envejecimiento .....	26
2.3.3	Clasificación del Adulto Mayor .....	26
2.3.3.1	Adulto mayor sano .....	27
2.3.3.2	Adulto mayor enfermo .....	27
2.3.3.3	Adulto mayor frágil o anciano de alto riesgo (AAR).....	27
2.3.3.4	Anciano geriátrico .....	28
2.3.4	Sistema Músculo-Esquelético .....	29
2.3.4.1	Cambios en la Fuerza .....	29
2.3.4.2	Cambios en el rango de Movimiento.....	30
2.3.5	Sistema Somatosensorial.....	32
2.3.5.1	El Tacto .....	32
2.3.5.2	La Visión .....	32
2.3.5.3	El Sistema Vestibular .....	33
2.3.6	Sistema Neuromuscular .....	33
2.3.7	Importancia de los cambios producidos por el envejecimiento en el equilibrio y su relación con las caídas.....	34
2.3.8	Definición de Caída .....	36
2.3.9	Clasificación de las Caídas .....	36
2.3.10	Epidemiología.....	37
2.3.11	Factores de Riesgo .....	38
2.3.12	Factores de riesgo intrínsecos .....	39
2.4	DEFINICIÓN DE TERMINOS .....	51
CAPITULO III .....		52
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....		52
3.1	DISEÑO METODOLÓGICO.....	52
3.1.1	Tipo y nivel de investigación.....	52
3.1.2	Descripción del ámbito de la investigación.....	52
3.2	DISEÑO MUESTRAL.....	53
3.2.1	Población.....	53

3.2.2 Muestra .....	53
3.2.2.1 Criterios de selección .....	54
3.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN .....	54
3.3.1 Variable dependiente .....	54
3.3.2 Variable independiente.....	54
3.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.....	55
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	56
3.5.1 Técnicas.....	56
3.5.2 Instrumentos.....	56
CAPITULO IV.....	58
RESULTADO .....	58
DISCUSION DE RESULTADOS .....	66
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES .....	69
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	70
ANEXOS .....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Edad y la relación con el número de caídas.....	59
Tabla 2.- Número de Caídas y el equilibrio de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.....	60
Tabla 3.- Número de Caídas y la Marcha de los adultos mayores del centro de salud Bella Vista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.....	61
Tabla 4.- Número de Caídas y el Factor Intrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.....	62
Tabla 5.- Número de Caídas y Factor Extrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.....	63
Tabla 6.- Contrastación de hipótesis Número de Caídas y Factor riesgo .....	64
Tabla 7.- Contrastación de hipótesis. factor de riesgo en el Equilibrio, Marcha, Intrínseco, Extrínseco y la asociación al Número de Caídas.....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Edad y la relación con el número de caídas .....	59
Gráfico 2.- Número de Caídas y el equilibrio de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018. ....	60
Gráfico 3.- Número de Caídas y la Marcha de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018. ....	61
Gráfico 4.- Número de Caídas y el Factor Intrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.....	62
Gráfico 5.- Número de Caídas y Factor Extrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.....	63
Gráfico 6. Contrastación de hipótesis Número de Caídas y Factor riesgo .....	64

## INTRODUCCIÓN

El aumento poblacional conformada por adultos mayores ha ido en crecimiento significativo en las últimas décadas. A nivel mundial muchos países se encuentra en transición demográfica y están expuestas a un rápido proceso de envejecimiento de su población, Perú es uno de ellos.

El envejecimiento es un proceso inevitable de todos los seres vivos que implica muchos cambios en las capacidades fisiológicas, cambios biológicos, psíquicos y sociales y el aumento de la prevalencia de ciertas enfermedades, es decir se trata de un proceso multifactorial. Progresivamente se pierden diversas habilidades motoras, cognitivas, modificaciones importantes en el sistema músculo-esquelético, somato-sensorial y neuromuscular por tanto se ve afectado en su equilibrio y marcha el cuál es de gran importancia sobre el control postural, producto de esta disminución de estos tres sistemas el adulto mayor se ve más expuesto a sufrir episodios de caídas que muchas veces presentan graves consecuencias físicas, psíquicas, sociales y económicas que afectan tanto a adulto mayor como a su entorno familiar y a la sociedad.

Si bien las caídas en el adulto mayor es multifactorial, se han identificado factores de riesgo que condicionan ya sean factores intrínsecos como el propio envejecimiento la existencia de enfermedades agudas o crónicas, y factores extrínsecos de tipo medioambiental doméstico entre otros.

“Debido a lo expuesto anteriormente creemos que es de gran importancia identificar los factores de riesgo relacionados a las caídas, ya que a pesar de las graves consecuencias que estas generan podemos dar una pauta esencial en el estudio clínico del adulto mayor y la intervención de los profesionales de la salud de tal forma que garanticemos el adecuado cuidado y prolongación de la vida del adulto mayor”.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La presencia de caídas en personas ancianas es un problema de salud pública en muchos países alrededor del mundo.<sup>1-3</sup> Se ha definido caída como la ocurrencia de un evento que provoca inadvertidamente la llegada del paciente al suelo o a un nivel inferior al que se encontraba.<sup>2-7</sup> En algún tiempo se pensó que las caídas eran una consecuencia inevitable del envejecimiento, ahora se sabe que son el resultado de múltiples factores sociales y patológicos.<sup>7,8</sup>

Las lesiones serias consecutivas a una caída son raras, inclusive las fracturas ocurren en cerca del 5% de los pacientes ancianos que viven en casa.<sup>4,6,8,9</sup>

Cerca de la mitad de los pacientes ancianos que presentan caídas no pueden levantarse sin ayuda, lo que incrementa el riesgo de deshidratación, úlceras por presión, hipotermia y neumonía.<sup>6</sup> Las caídas alteran la independencia de los ancianos y producen una cascada de consecuencias socioeconómicas e individuales. Sin embargo, los médicos frecuentemente no tienen conocimiento de estos eventos, dado que durante una historia clínica rutinaria y un examen

físico no se incluye una evaluación específica para riesgo de caídas, y porque muchas de las personas que las presentan no demuestran una lesión obvia.<sup>7,8</sup>

Una caída es usualmente causada por una interacción compleja entre factores intrínsecos, extrínsecos y situacionales.<sup>4,7,10-12</sup> Dentro de los factores intrínsecos se encuentran una alteración en los sistemas involucrados en mantener balance y estabilidad, además de trastorno agudos y crónicos, como por ejemplo anemia, cardiopatías, hipotiroidismo, falla renal,<sup>1</sup> síncope por hipotensión ortostática,<sup>10</sup> entre otros. El uso de ciertos medicamentos son factores de riesgo mayores para caídas.<sup>3</sup> Cabe destacar que el riesgo de caídas se incrementa entre mayor sea el número de medicamentos tomados.<sup>4,12</sup> También las personas ancianas con depresión se correlacionan con presencia de caídas,<sup>13</sup> así como las que presentan demencia tienen una incidencia anual entre 70% y 85%.<sup>14</sup>

Dentro de los factores extrínsecos se encuentran mobiliario inestable, mala iluminación, piso resbaloso o desnivelado, alfombras o tapetes arrugados, escaleras, inseguras, calzados inadecuados.<sup>6</sup> En lo que respecta a otros factores de riesgo denominado situacionales se tiene conocimiento que ciertas actividades o decisiones pueden incrementar el riesgo de caídas y las lesiones relacionadas a las mismas, como el caminar con calcetas, apresurar el andar al baño, especialmente en la noche, entre otros.<sup>3,4,7,12</sup> De hecho, el riesgo aumenta cuando la situación requiere un control postural mayor y cuando el ambiente no es familiar (ejemplo: cuando se reubica en una nueva casa u hogar).<sup>4,12,15-17</sup>

En diversos estudios de otros países se ha descrito que dentro de las evaluaciones para determinar los factores de riesgo relacionados a caídas por alteraciones en la marcha, balance y equilibrio, se encuentra la escala de Tinetti, que es una escala observacional de cómo un sujeto mantiene la postura

sentado, se levanta, intentos para levantarse, gira 360°, se sienta, así como la calidad de su marcha, la simetría del paso, fluidez del paso, trayectoria del paso y postura al caminar.<sup>15</sup>

El objetivo del estudio realizado en el Centro de salud Bellavista de la ciudad de Abancay consiste en determinar los factores de riesgo relacionados a las caídas en los adultos mayores durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

## **1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 Delimitación Temporal:**

De agosto a setiembre del 2018.

### **1.2.2 Delimitación Geográfica:**

El ámbito geográfico de la presente investigación es la instalación del centro de salud Bellavista, ubicado en la provincia de Abancay, región Apurímac.

### **1.2.3 Delimitación Social:**

Las personas adultas mayores, que asisten al centro de salud Bellavista durante los meses de investigación.

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 Problema principal**

- ¿Cómo son las caídas de los adultos mayores según la escala de Tinetti y su relación con los factores de riesgo en el Centro de Salud

Bellavista Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018?

### **1.3.2 Problemas Específicos**

- ¿De qué manera los factores intrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista – Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018?
- ¿De qué manera los factores extrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018?
- ¿De qué manera los factores sociodemográficos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista – Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018?

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Determinar las caídas de los adultos mayores según la escala de Tinetti en el Centro de Salud Bellavista – Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

### **1.4.2 Objetivos Secundarios**

- Identificar como los factores intrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre de 2018.

- Identificar como los factores extrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bella Vista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018.
- Identificar como los factores sociodemográficos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre de 2018.

## **1.5 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Hipótesis general**

Existe relación significativa de las caídas de los adultos mayores del Centro de Salud Bellavista– Abancay con los factores de riesgo durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

## **1.6 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN**

Las caídas en las personas adultas mayores son un problema de salud pública, pues provocan lesiones importantes que conllevan a una larga y difícil rehabilitación, y en algunos casos incluso son causa de muerte, además traen consigo, por leves que sean, consecuencias tanto físicas como psicológicas, desmejorando la calidad de vida del anciano.

Actualmente, la esperanza de vida va en incremento y surge una preocupación por mantener una capacidad funcional máxima y promover una vida saludable en el anciano. Asimismo, el desarrollar investigación en este grupo etario es muy relevante, obteniendo información de nuestra realidad que nos permita desarrollar estrategias preventivo-promocionales en aquellos factores

modificables asociados a caídas, siendo un factor fundamental a mejorar, el equilibrio y la marcha en el anciano.

Por lo expuesto, pretendemos determinar las caídas de los adultos mayores y como ésta se relaciona con los factores de riesgo en el centro de salud Bella Vista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018. En este sentido, este estudio nos permitirá un mayor conocimiento del porqué este grupo de ancianos sufren de caídas, e incluso el predecir mediante una escala de equilibrio y marcha, la escala de Tinetti modificada por Rubenstein, que ancianos tienen mayor riesgo de caídas, logrando un mejor abordaje del problema planteado, así como teniendo con este trabajo una primera base para la realización de futuros estudios sobre el tema.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**LA ESCALA DE TINETTI IGUAL O MENOR A 24 PUNTOS ES UN FACTOR ASOCIADO A CAÍDAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS.** Trabajo de investigación desarrollado por Vega Elguézabal y colaboradores, en el servicio de geriatría del “Hospital Metropolitano Dr. Bernardo Sepúlveda”, Monterrey – México, de mayo del 2008 a enero del 2009.

Objetivo: Determinar si un puntaje igual o menor a 24 de la escala de Tinetti es aplicable como factor asociado a caídas en la población con edad igual o mayor de 70 años.

Material y métodos: Estudio de casos y controles, transversal y retrospectivo en relación al evento. La muestra estuvo conformada por 42 pacientes por grupo que se seleccionaron mediante criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Respecto al análisis bivariado, el grupo de pacientes con caídas obtuvo una mediana de 21 puntos ( $p=0.009$ ), se encontró que el 66.7% de los mismos presentaron un puntaje igual o menor a 24 puntos ( $p=0.028$ ). De los

rubros que componen esta escala, en el rubro de marcha se encontró una mediana de 9 puntos ( $p=0.02$ ) y en el de balance de 12 puntos ( $p=0.05$ ). Al realizar el análisis multivariado, solamente el tabaquismo, omeprazol y VLDL colesterol resultaron con significancia estadística ( $p=0.002$ ,  $p=0.021$  y  $p=0.028$ , respectivamente).

Conclusión: En este estudio se encontró que la escala de Tinetti con un punto de corte de  $\leq 24$  en la población geriátrica no se asocia con la presencia de caídas. Se requiere de una muestra mayor para establecer dicha asociación. En cuanto a otros factores, el tabaquismo, VLDL colesterol y omeprazol se asocian con caídas.<sup>18</sup>

**EL ANCIANO INSTITUCIONALIZADO: LAS CAÍDAS.** Tesis doctoral presentada por Arturo Gómez García de Paso en la Univ. de las Palmas de Gran Canaria, octubre 2015.

Objetivos: “Descripción de la población de ancianos, su grado funcional, la tasa de caídas e identificación de factores implicados en las mismas”.

Material y métodos: Estudio de casos y controles de análisis retrospectivo en el que se incluyeron 248 ancianos institucionalizados en un centro sanitario de las Palmas, de los cuales 142 habían sufrido caídas, seleccionados desde agosto del 2011 a febrero del 2015.

Resultados: 94 son hombres y 154 mujeres, cuya edad oscila de los 51 el de menor edad a 102 años, siendo la mayoría octogenarios. 142 ancianos han sufrido caídas y 106, no. De los 142 ancianos que han sufrido caídas, 67 han caído una sola vez y 75 ancianos se han producido más de una caída. La

mediana del grupo que presenta caídas según el test de Tinetti fue 22.5 y del grupo sin presencia de caídas; 11.

Conclusión: Las personas con caídas presentan, paradójicamente, mejor valoración en la escala de Tinetti.<sup>19</sup>

**ANÁLISIS DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS MEDIANTE ESCALAS DE MARCHA Y EQUILIBRIO.** Tesis doctoral presentada por Ángel Martínez Carrasco en la Universidad de Murcia, 2015.

Objetivos: “Determinar que pruebas de marcha y equilibrio pueden predecir con mayor precisión el riesgo de sufrir caídas, cuantificar las caídas producidas durante doce meses tras la evaluación inicial, describir la incidencia de los factores de riesgo de las caídas en la población de estudio”.

Material y métodos: Estudio epidemiológico de cohorte, observacional, longitudinal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 262 ancianos mayores de 64 años que viven en las Residencias de Mayores del municipio de Cuenca, la selección se realizó mediante criterios de inclusión y exclusión. Al final de los 12 meses de seguimiento, abandonaron el estudio 22, quedando sólo 240 ancianos.

Resultados: “La edad osciló entre 65 a 101 años, la media de edad fue de 83.14 años. 167 (63.75%) mujeres y 95 (36.35%) hombres. Un año después de la evaluación inicial, el seguimiento del registro de caídas muestra que de los 240 sujetos que finalizaron el estudio, 82 (34.45%) habían sufrido alguna caída. Los sujetos que no se han caído han obtenido una puntuación de 22.32, mientras que los sujetos que se han caído han obtenido una puntuación de 20.58, con

una  $p=0.027$  (unilateral). Asimismo, 167 ancianos presentaron un riesgo medio o muy bajo de caída (puntaje mayor de 18), mientras 73 ancianos presentaron un riesgo alto de caída (puntaje menor a 19). La sensibilidad del Test de Tinetti es de 0.42 y la especificidad es de 0.75, por lo que esta prueba es buena detectando más que descartando”.

Conclusión: La escala POMA de Tinetti presenta la mayor especificidad, para detectar el riesgo de caídas. Se caen más las mujeres, las personas que tienen estudios primarios o sin estudios, las que precisan ayudas para caminar y las que presentan antecedentes de caídas.<sup>20</sup>

**EL ÍNDICE DE MOVILIDAD Y EQUILIBRIO DE AACHEN PARA MEDIR EL RIESGO DE CAÍDAS FISIOLÓGICAS: UNA COMPARACIÓN CON LA ESCALA DE TINETTI POMA.** Trabajo de investigación desarrollado por Knobe y colaboradores en el 2016.

Objetivo: Describir la capacidad del nuevo índice de movilidad y equilibrio de Aachen (AMBI) para discriminar entre sujetos con un historial de caída y sujetos sin tales eventos en comparación con la escala de Tinetti POMA.

Métodos: Estudio transversal y correlacional, con 24 participantes en el grupo de casos y 10 en el grupo de controles, los cuales fueron seleccionados según criterios de inclusión y exclusión. Los antecedentes de caídas y hospitalización en el último año se evaluaron retrospectivamente.

Resultados: El estudio mostró una fuerte correlación negativa entre el AMBI y la escala POMA de Tinetti. Sin embargo, no hubo diferencias en ninguna de las mediciones de movilidad y equilibrio entre los participantes con y sin un historial de caída con características iguales en la comparación de la prueba (AMBI vs.

Escala de Tinetti POMA: AUC 0.570 vs. 0.598;  $p=0.762$ ). La escala de Tinetti POMA (punto de corte < 20 puntos) mostró una sensibilidad de 0.45 y una especificidad de 0.69, el AMBI una sensibilidad de 0.64 y una especificidad de 0.46 (punto de corte > 5 puntos).

Conclusiones: El AMBI comprende tareas de movilidad y equilibrio con dificultad creciente, así como una medición de fuerza de agarre dominante. Su capacidad para identificar caídas fue comparable a la escala Tinetti POMA. Sin embargo, ambos conjuntos de medidas mostraron deficiencias en la discriminación entre los que caen y los que no lo hacen en función de un estado de caída retrospectiva autoinformado.<sup>21</sup>

**FACTORES ASOCIADOS A CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES.** Tesis para obtener el título en la especialidad de Medicina Familiar presentada por Omar Hernández Díaz de la Univ. Veracruzana.

Objetivo: Determinar los factores asociados a caídas en los adultos mayores adscritos a la UMF No. 1 de Orizaba.

Materiales y métodos: Estudio transversal, descriptivo, observacional, prospectivo. La muestra estuvo conformada por 418 personas de ambos sexos, seleccionada por criterios de inclusión y exclusión, desarrollado del 1 de marzo de 2009 al 28 de febrero del 2010. Se aplicaron cuatro cuestionarios: escala de Tinetti, índice de Barthell, escala de Tromp y Hendrich.

Resultados: La prevalencia de caídas fue de 36.84% en adultos mayores de 60 años. En relación a edad, el riesgo fue proporcional conforme aumenta la misma. A menor escolaridad mayor riesgo bajo en analfabetos fue de 45.24%, riesgo alto y leve de 26.19 y 28.57% en comparación con los profesionales que

presentaron 94.44%. Quienes ingieren antihipertensivos fue riesgo alto, en comparación con lo que no usan (19.36 vs. 7.25% respectivamente).

Conclusiones: La prevalencia de caídas en adultos mayores de 60 años, fue similar a lo reportado a nivel nacional, y coincide con lo encontrado en la literatura.<sup>22</sup>

## **2.2 ANTECEDENTES NACIONALES.**

**EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO Y MARCHA COMO FACTORES DE RIESGO EN LAS CAÍDAS DEL ADULTO MAYOR DEL CENTRO GERONTOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASIS. CUSCO – 2012.** Tesis presentada por Edith Jordan Huahuachampi para optar el título profesional de licenciada en enfermería, en la Univ. Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Objetivo: Determinar la evaluación del equilibrio y marcha como factores de riesgo en las caídas del adulto mayor del Centro Gerontológico San Francisco de Asís Cusco – 2012

Material y métodos: Estudio evaluativo, descriptivo y prospectivo en relación al evento. La muestra estuvo conformada por 86 pacientes, seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión. Las técnicas utilizadas fueron la observación y la entrevista, los instrumentos fueron la escala de Tinetti, índice de Katz.

Resultados: El sexo masculino es el 63%, perteneciendo la mayoría de estos al grupo etáreo de 71 a 75 años, así mismo, el 63% simboliza el grado de dependencia leve (independientes) y el 69% el estado de salud (sanos). El riesgo de caída en los adultos mayores se representa en el 50% de la población y sólo el 5% tiene menor riesgo de caer.

Conclusión: Se acepta la hipótesis que el equilibrio y marcha de los adultos mayores según la evaluación de la escala de Tinetti presentan una alteración leve.<sup>23</sup>

**CORRELACIÓN DEL TEST “GET UP AND GO” CON EL TEST DE TINETTI EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN LOS ADULTOS MAYORES.** Trabajo de investigación de Gálvez Cano y colaboradores, desarrollado en personas mayores de 60 años que acuden a la consulta externa del consultorio geriátrico del “Hospital Nacional Cayetano Heredia” durante el mes de marzo del 2005.

Objetivo: Hallar la correlación del Test “Get Up and Go” con el Test de Tinetti.

Material y método: Estudio transversal y correlacional. La muestra fue tomada mediante muestreo accidental, se tomó a los primeros 100 pacientes que acudieron al consultorio externo geriatría durante el mes de marzo del 2005.

Resultados: La edad media de los pacientes fue  $75.2 \pm 7.46$  años, el 31% refirió haber presentado una o más caídas en el último año. La correlación entre ambas pruebas medida mediante el estadístico Kappa, fue de 0.81 con una significancia  $p < 0.001$ . para un punto de corte del “Get Up and Go” menor de 20 segundos.

Conclusiones: Existe correlación entre una prueba compleja y amplia, el Test de Tinetti, y otra más sencilla y corta, el “Get Up and Go”, el cual debe ser usado como la herramienta inicial para evaluar el riesgo de caídas.<sup>24</sup>

**RIESGO DE CAÍDA EN EL ADULTO MAYOR QUE ACUDE A DOS CENTROS DE DIA. LIMA, PERÚ.** Trabajo de investigación presentado por Silva Fhon y colaboradores, desarrollado entre los meses de julio y setiembre del 2012.

Objetivo: Evaluar el riesgo de caídas asociado a las variables sociodemográficas y el estado cognitivo en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día en la ciudad de Lima – Perú.

Material y métodos: Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal en una población de 150 adultos mayores de 60 años y más, de ambos sexos, que acuden a dos Centros de Día. Para la colecta de la información se utilizó los instrumentos de perfil social, Mini-Examen del Estado Mental y la Escala de Tinetti.

Resultados: Predominó el sexo femenino (75.3%), el grupo etario con 80 años y más (33.3%). A la evaluación de la Escala de Tinetti se obtuvo una puntuación promedio de 21.7 ( $\pm 6.1$ ). 54.7% presentó alto riesgo de caer; 36.7% con riesgo de caer con relación al estado cognitivo, se encontró que 20.7% presentaban estado cognitivo inadecuado. A la asociación, se verificó que el adulto mayor más viejo presenta mayor riesgo de caer.

Conclusiones: Se resalta la necesidad que el equipo multi profesional incentiva la actividad física para mantener una fuerza y postura adecuada, además de ejercicios de memoria preservando el estado cognitivo, promocionando un envejecimiento activo y saludable.<sup>25</sup>

## **2.3 BASES TEÓRICAS**

### **2.3.1 El Adulto Mayor**

EN 1901 Methchnikov utilizó por vez primera el término de gerontología.

En 1914, Nascher introdujo el término de geriatría y en 1980, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) definió la edad de 60 años como la transición entre el adulto y el adulto mayor.

El adulto mayor constituye un grupo heterogéneo en donde el envejecimiento fisiológico no necesariamente es paralelo al envejecimiento cronológico y al cual se acumula el efecto de la enfermedad. Se han hecho esfuerzos por separar los efectos del envejecimiento y los efectos de las enfermedades.

### **2.3.2 Características del Envejecimiento**

El proceso de envejecimiento presenta una serie de características:

- Universal: propio de todos los seres vivos.
- Progresivo: Los cambios se van produciendo desde el nacimiento hasta la muerte pasando por las diferentes etapas de la vida.
- Irreversible: proceso inevitable, pero en el que se puede disminuir sus respectivas consecuencias.
- Heterogéneo e individual: no se trata de un proceso uniforme, según las experiencias vividas por cada individuo, este proceso llamado envejecimiento y su velocidad de declinación funcional varía.
- Intrínseco: no es debido a factores ambientales modificables.

### **2.3.3 Clasificación del Adulto Mayor**

“Cuando se habla de población adulta mayor nos referimos a un grupo variable respecto a su estado de salud bio-psico-social como hemos visto, desde la persona mayor sana hasta la que presenta una dependencia grave”.

Podemos clasificar la población adulta mayor en cuatro grupos:

### **2.3.3.1 Adulto mayor sano**

“Persona mayor cuyas características físicas, mentales y sociales está de acuerdo con su edad cronológica. Persona mayor de 60 años que no tiene patología diagnosticada ni problemática funcional, psíquica o social. La intervención sanitaria es la prevención y promoción de la salud”.

### **2.3.3.2 Adulto mayor enfermo**

Persona mayor de 60 años que presenta alguna afección, aguda o crónica, en diferente grado de gravedad, que no le invalida y que no cumple los criterios de paciente geriátrico. En este grupo el objetivo es asistencial, rehabilitador y preventivo, dependiendo de las necesidades; intervendrán Atención Primaria o Especializada.

### **2.3.3.3 Adulto mayor frágil o anciano de alto riesgo (AAR)**

“Persona mayor que por sus situación física, psíquica y funcional se encuentra inestable, con gran probabilidad de convertirse en una persona dependiente e incluso necesitar la institucionalización”.

Se considera AAR a todos los adultos mayores con más de 80 años y a los que entre 60 y 80 años cumplen cualquiera de los siguientes criterios:

- Vivir sólo: carencia de apoyo familiar.
- Enviudamiento reciente (menos de un año)

- Cambio de domicilio (menos de un año)
- Enfermedad crónica que condiciona incapacidad funcional: enfermedad cerebrovascular con secuelas, cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca reciente (menos de seis meses), enfermedad de Parkinson, enfermedad pulmonar obstructivas crónica (EPOC), enfermedad osteoarticular, caídas, déficit visual o hipoacusia, enfermedad terminal (pronóstico vital menor de 6 meses), limitación funcional en extremidades inferiores/inmovilismo.
- Hospitalización reciente (menos de doce meses)
- Toma de tres fármacos o prescripción de antihipertensivos, antidiabéticos o psicofármacos.
- Incapacidad funcional por otras causas o incapacidad para las actividades instrumentales.
- Deterioro cognitivo o demencia según criterios del DSM-V
- Depresión
- Situación económica precaria o ingreso insuficientes.

#### **2.3.3.4 Anciano geriátrico**

El que cumple tres o más de los siguientes criterios:

- Edad superior a los 75 años.
- Pluripatología relevante.
- Enfermedad principal con carácter incapacitante
- Patología mental acompañante o predominante
- Problemática social en relación con su estado de salud.

## **2.3.4 Sistema Músculo-Esquelético**

### **2.3.4.1 Cambios en la Fuerza**

“Durante el envejecimiento, más concretamente entre los 35 y 70 años, la masa corporal magra disminuye. Progresivamente se reduce el número y tamaño de las fibras musculares (tipo I y II) y se va perdiendo masa muscular. El proceso explicado anteriormente se denomina “sarcopenia”, el cual favorece la pérdida de fuerza y resistencia, así como la actividad funcional en los ancianos”.

A partir de los 60 años, disminuye el número de neuronas motoras del asta anterior de la médula espinal y el número de uniones neuromusculares en los nervios periféricos. Esta denervación muscular, a su vez, ocasiona una pérdida de unidades motoras y por tanto de fibras musculares.

“La actividad física y por lo tanto la actividad muscular es imprescindible para el desarrollo y calcificación del hueso, la acción muscular transmite cierta tensión al hueso activando los osteofitos y osteocitos estimulando así la formación ósea. Debido a la sarcopenia, la acción muscular disminuye y por lo tanto la tensión que se transmite al hueso también”. Esto tiene como consecuencia un efecto deletéreo sobre el hueso y se acelera la reabsorción ósea. Por ese motivo durante el envejecimiento, no sólo se pierde masa muscular, sino que también se pierde de manera progresiva masa ósea. Esta pérdida de hueso afecta

tanto al hueso trabecular como al cortical (esqueleto apendicular), lo que provoca una disminución en la talla corporal.

#### **2.3.4.2 Cambios en el rango de Movimiento.**

Muchos ancianos presentan una postura flexionada o encorvada, dicha postura es provocada por una disminución del rango de movimiento y pérdida de flexibilidad de la columna. Esta pérdida de flexibilidad de la columna es mayor en el movimiento de extensión, se muestran un 50% menos de flexibilidad extensora entre los 70-84 años en comparación a las edades comprendidas entre 20-29 años.

“La postura encorvada se caracteriza por la presencia de un aumento de la cifosis asociada a una disminución de la fuerza de los músculos extensores de la columna. Esta pérdida de flexibilidad de la columna también da lugar a trastornos del equilibrio ya que se producen cambios en la alineación postural, desplazando el centro de masas hacia más posterior. Otras repercusiones que se pueden apreciar son la disminución de la capacidad de permanecer de pie, así como la disminución de la velocidad al caminar y subir escaleras, tener un alcance más corto con los miembros superiores (MMSS) y el aumento de dificultad al realizar las actividades de la vida diaria (AVD), obteniendo una puntuación más baja en la escala de las AVD”.

Hay otras articulaciones como la cadera y rodillas que presentan una posición flexionada. A nivel de la cadera, es usual que debido a la posición de sedestación prolongada se ocasione un acortamiento del músculo psoas-iliaco que conlleve a una pérdida de extensión de cadera; la alteración entre las fuerzas de flexión y extensión genera condiciones poco favorables que ocasionan una disminución de la amplitud articular. En cuanto a las rodillas, es frecuente que debido a la progresiva aparición de la artrosis, se produzca una disminución de la movilidad de la articulación, siendo más compleja la pérdida de extensión completa de la rodilla.

En lo que respecta al tobillo, se produce una disminución de la fuerza del tríceps sural y el rango articular por pérdida de elasticidad de las partes blandas. En el pie es común la atrofia de la musculatura intrínseca y de las células fibroadiposas del talón, así como la disminución de la movilidad de las articulaciones del antepie.

Los cambios mencionados en párrafos anteriores, pueden ocasionar modificaciones en cuanto a la marcha donde el cuerpo se caracteriza por presentar una postura con proyección anterior de cabeza, flexión del tronco, caderas y rodillas. Los MMSS disminuyen el balanceo durante la marcha. El largo del paso se reduce y el ancho del paso se incrementa levemente, disminuyendo la velocidad de la marcha. Los ancianos tienen una fase de balanceo de miembros inferiores (MMII) reducida a

expensas de un aumento de la fase de doble apoyo. La duración de cada fase de la marcha en una persona adulta es 60% en la fase de apoyo, 40% en la fase de balanceo y 20% en la fase de doble apoyo. A medida que disminuye la velocidad de la marcha, la duración de la fase de doble apoyo aumenta entre un 15-20% más que antes.

Durante la fase de doble apoyo el centro de gravedad se encuentra entre los pies, lo que favorece la estabilidad, es decir a medida que se envejece, se sacrifica la longitud de paso para tener mayor estabilidad.

## **2.3.5 Sistema Somatosensorial**

### **2.3.5.1 El Tacto**

Se ha demostrado que hay una disminución de la sensibilidad táctil durante el envejecimiento. Los investigadores han documentado una disminución en el tacto fino, así como en la sensación de presión/vibración mediada por los corpúsculos de Meissner y Paccini. El envejecimiento afecta tanto la cantidad como a la calidad de los corpúsculos de Meissner y Paccini, disminuyendo la sensibilidad táctil.

### **2.3.5.2 La Visión**

Se ha comprobado que el sistema visual también muestra disminuciones en la función durante el envejecimiento debido a los múltiples cambios que se producen dentro de la estructura del

ojo. Estos cambios hacen que se transmita menos luz a la retina, por lo que a medida que envejecemos, el umbral visual (luz mínima necesaria para ver) aumenta. Además, es usual durante el envejecimiento, que ocasione una pérdida del campo visual, una disminución en la agudeza visual y un aumento de la sensibilidad al contraste visual. Todo ello hace que se incrementen los tiempos de reacción ante diferentes situaciones.

### **2.3.5.3 El Sistema Vestibular**

La evidencia demuestra que durante el envejecimiento se produce una pérdida de la función vestibular. Las personas mayores con hipofunción vestibular suelen tener alteraciones evidentes en la postura y la marcha, que se caracteriza por la inestabilidad postural, amplia base de sustentación, marcha con tambaleos y giros inestables, lo que predispone a los ancianos a un mayor riesgo de caídas de forma recurrente.

### **2.3.6 Sistema Neuromuscular**

A medida que va aumentando la edad, se producen ciertos cambios en los sistemas nerviosos central y periférico.

Se aprecia durante el envejecimiento una disminución en cuanto al número de neuronas, así como en la cantidad de mielina (sustancia que aumenta la velocidad de conducción de los potenciales de acción), que junto a la disminución del peso y tamaño del cerebro ocasiona de manera global un déficit de señales que se producen desde y hacia los órganos

efectores. Anteriormente se expuso que de forma fisiológica se va produciendo también, una disminución en cuanto al número de neuronas motoras del asta anterior de la médula y el número de uniones neuromusculares en los nervios periféricos lo que conlleva a una denervación muscular progresiva.

Todos estos cambios en el sistema nervioso generan una serie de consecuencias como la ralentización e integración deficitaria de las respuestas motoras, dificultad en la producción y la coordinación de la fuerza muscular, déficit de reflejos, disminución del tiempo de reacción y una lentitud generalizada del movimiento.

### **2.3.7 Importancia de los cambios producidos por el envejecimiento en el equilibrio y su relación con las caídas.**

El equilibrio es una de las capacidades de control motor imprescindible para la vida diaria. El mantenimiento del equilibrio (tanto estático como dinámico), necesita una correcta y eficaz acción de complejas interrelaciones entre los componentes del Sistema Músculo-esquelético, del Sistema Neuromuscular y del Sistema Somatosensorial.

Como se ha introducido, durante el envejecimiento ocurren una serie de cambios en dichos sistemas que hacen que esa interrelación compleja, correcta y eficaz que tiene entre sí, se altere provocando un déficit en el equilibrio de las personas mayores. Por lo tanto, la alteración de uno de estos sistemas, pueden ocasionar una caída.

Como se ha expuesto, se producen cambios en la marcha del anciano: éste camina con mayor lentitud, disminuyéndose la cadencia conforme

aumenta la edad se camina de manera menos enérgica y se intenta mejorar la estabilidad aumentando el periodo de doble apoyo. Como consecuencia, el centro de gravedad se separa de los límites fisiológicos de desplazamiento vertical, en aproximadamente unos 5 cm.

Además, la información táctil de la planta del pie que proporciona información sobre la distribución de las fuerzas durante actividades de soporte de peso, se reduce durante el envejecimiento, lo que ocasiona un déficit en el control del equilibrio en bipedestación. Laidlaw y Hamilton fueron los primeros investigadores que demostraron que durante el envejecimiento se producía una disminución en la capacidad de detectar la dirección de movimiento de las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo, lo que afecta al desarrollo de la marcha.

Actualmente, los trastornos del equilibrio representan un creciente problema de salud pública ya que están en relación con las caídas y con las lesiones que estas caídas conllevan. Una de cada tres personas mayores de 65 años tiene al menos una caída al año, siendo el 10-15% de estas caídas las que se asocian a lesiones graves, con lo cual las caídas pueden marcar el comienzo de una disminución de la independencia, así como limitaciones de la función. Por lo tanto, el mantenimiento del equilibrio es esencial para mantenerse físicamente activo en la vida.

Por tanto, durante el envejecimiento tanto la marcha como el equilibrio pueden verse alterados en las personas mayores. Este deterioro puede traer consecuencias a nivel de la dependencia en las actividades de la vida diaria (AVD), caídas y fracturas. Por tanto, la comprensión de los

cambios relacionados con la edad en los 3 sistemas que intervienen en el control postural durante el envejecimiento, se hace imprescindible para poder entender su repercusión en el equilibrio y marcha, por planificar una intervención de fisioterapia que ayuda a prevenir o disminuir el riesgo de las caídas en las personas mayores.

### **2.3.8 Definición de Caída**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define caída como “acontecimiento involuntario que hace perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”.

Desde que el término “caída” se empezó a utilizar en una gran variedad de contextos de ámbito sanitario, se hizo imprescindible para el personal definir su propio significado. La definición que surgió a partir de esta necesidad es la siguiente: “Evento que da lugar a una persona a caer de forma inadvertida y que no sea consecuencia de: golpes violentos, pérdida de consciencia, inicio repentino de parálisis como consecuencia de un derrame cerebral o crisis epiléptica”.

### **2.3.9 Clasificación de las Caídas**

Las caídas pueden clasificarse según las lesiones que producen.

Se consideran graves las que tienen como consecuencia una luxación, una fractura o un traumatismo craneoencefálico. Leves, las que tienen como consecuencia contusión, laceración o hematoma.

También se clasifican las personas según la frecuencia de las caídas que sufren.

Se distingue entre personas que sufren caídas y personas que no se caen. Las primeras son las que han sufrido una caída en un período, generalmente, de entre 6 y 12 meses.

Las personas que sufren caídas pueden ser calificados como “caedores múltiples” si se han caído 2 o más veces en los últimos 6 meses, o “caedores ocasionales” si han sufrido una única caída en un período determinado.

El síndrome de las caídas es uno de los mayores problemas en geriatría. Las caídas se asocian a comorbilidad, a mayor dependencia e, a incluso, muerte. Los accidentes son la sexta causa de mortalidad en personas mayores de 75 años, y de éstos, las caídas son la principal causa.

Las caídas en el anciano constituyen un importante problema sanitario. Esta importancia se debe a su alta prevalencia y a las graves consecuencias física, funcionales, psicológicas, sociales y económicas que se derivan de ellas, y a que se acompañan, además, de una elevada mortalidad.

### **2.3.10 Epidemiología**

La mayoría de los accidentes no mortales tratados en los servicios de urgencias de Estados Unidos en 2001 fueron causados por caídas y las caídas son la primera causa de muerte accidental en mayores de 65 años siendo responsables del 70% de las muertes accidentales en mayores de 75 años. Una de cada 3 personas mayores de 65 años sufre alguna caída al año. Un estudio mostró que la prevalencia de caídas en Estados Unidos en mayores de 65 años ha aumentado entre 1998 y 2010 (18 a 36%).

La incidencia de caídas aumenta con la edad y el porcentaje aumenta hasta el 50% en los mayores de 80 años.

El riesgo es mayor en ancianos hospitalizados. Es probable que el número de hospitalizaciones relacionadas con las caídas aumente con el envejecimiento progresivo de la población. En Holanda el número de hospitalizaciones como consecuencias de caídas se duplicó entre 1981 y 2008.

En ancianos que se encuentran institucionalizados la frecuencia de las caídas es mayor, así como las consecuencias de éstas con respecto a aquellos ancianos que viven en comunidad. Los resultados de los estudios realizados son variados. Así, el estudio realizado por Díaz Grávalos y colaboradores mostró que cerca del 50% de los ancianos de una residencia sufrió al menos una caída en un período de 18 meses. Jensen et al. registran un 63% de ancianos con caídas en 3 años. En el trabajo de Cárdenes Brito et al. el porcentaje de ancianos que sufren caídas en un año es del 14%.

La mayor incidencia de caídas en ancianos institucionalizados se atribuye a que frecuentemente tienen más patologías asociadas, son más frágiles, y tienen un mayor nivel de dependencia.

### **2.3.11 Factores de Riesgo**

La etiología de las caídas es multifactorial. Se suele distinguir entre factores extrínsecos e intrínsecos.

Los factores intrínsecos son aquellos que dependen de la propia persona como por ejemplo, la edad, la capacidad funcional o las enfermedades

asociadas. Por otra parte, los factores extrínsecos entendemos aquellos que son externos al individuo como por ejemplo superficies irregulares, mala iluminación, calzado inadecuado, etc.

Factores intrínsecos son las enfermedades neurológicas y cardiovasculares, las osteoarticulares, las alteraciones de los sentidos y, según algunos autores, las producidas por los fármacos.

Factores extrínsecos son los que tienen que ver con las circunstancias sociales y ambientales, para algunos autores, los efectos secundarios de fármacos.

Aunque algunos individuos pueden caerse sin que haya ningún factor de riesgo, el riesgo de caerse, normalmente, aumenta con el número de factores de riesgo.

### **2.3.12 Factores de riesgo intrínsecos**

#### **a) Edad**

Las probabilidades de sufrir una caída y que ésta sea potencialmente grave aumenta con la edad debido tanto a cambios fisiológicos como patológicos.

Existe una fuerte evidencia que los pacientes ancianos que sufren un traumatismo tiene un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en comparación con los pacientes más jóvenes.

Los ancianos ingresan en los hospitales por lesiones relacionadas con las caídas con una frecuencia cinco veces mayor que por lesiones provocadas por otras causas.

## **b) Sexo Femenino**

Las mujeres tienen un 58% más de probabilidades de sufrir una lesión por una caída no mortal que los hombres. De las 264 000 fracturas de cadera que se produjeron en los Estados Unidos en 2007 el número de mujeres fue casi tres veces mayor.

Sin embargo, la tasa de mortalidad asociada a las caídas es mayor para varones que mujeres.

## **c) Fármacos**

Algunos autores consideran el consumo de medicamentos como un factor intrínseco, a pesar de ser uno de los factores que puede ser modificable.

El consumo de fármacos ha aumentado notablemente en los últimos años. Con el envejecimiento de la población se han incrementado las enfermedades crónicas y degenerativas lo que lleva a un aumento del consumo de fármacos. Aunque no existe un consenso sobre el número de medicamentos requeridos para considerar a un paciente polimedicado, la mayoría de los autores estiman que el número de medicamentos debe ser mayor de cuatro.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que un alto porcentaje de pacientes mayores de 65 años están polimedicados. En un estudio realizado sobre 2590 individuos en EEUU, Kaufman et al. encontraron que el 57% de las mujeres y el 44% de los hombres mayores de 65 años consumen más de 5 fármacos y que el 12% de los mayores de 65 años (hombres y mujeres) más de 10 fármacos.

En Australia, el 15% de la población consume más de 4 fármacos y la cifra aumenta hasta el 41% en la población mayor de 75 años. En Reino Unido, el 36% de los mayores de 75 años están polimedicados. En España, Garrido et al. encontraron una prevalencia de polimedicados del 33.77%.

En ancianos institucionalizados, la prevalencia de polimedicados es mayor en comparación a un estudio realizado referente a ancianos que viven en la comunidad.

La incidencia de efectos adversos relacionados con la medicación aumenta según se incrementa el número de fármacos consumidos y la duración del tratamiento. Los ancianos, al padecer más enfermedades crónicas, mayor comorbilidad y estar polimedicados, tienen un riesgo más elevado de sufrir más efectos adversos, interacciones medicamentosas y menor adherencia al tratamiento farmacológico y una baja adherencia al tratamiento farmacológico se ha asociado a mayor riesgo de caídas.

Además, como consecuencia de efectos secundarios o debido a interacciones con otros medicamentos, los fármacos pueden intervenir en las caídas.

Los fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central (SNC) como los neurolépticos, las benzodiazepinas y los antidepresivos son los medicamentos más asociados a las caídas en ancianos. Se ha visto que el consumo de dos o más psicotrópicos conlleva un aumento de riesgo de caídas.

Se desconoce si el riesgo de caídas ocurre durante el inicio de la medicación o durante el consumo crónico de éstos, pero se ha observado puntuaciones más bajas en escalas de valoración cognitiva, alteraciones de diversas funciones sensitivo-motoras e inestabilidad postural relacionada con caídas y fracturas en ancianos a los que se les administra de forma prolongada benzodiazepinas.

Los fármacos para la diabetes también se relacionan con las caídas. Berlie et al. encontraron que el riesgo de caídas en pacientes tratados con insulina frente a pacientes no diabéticos era significativamente mayor (RR 2.76, CI 1.52-5.01). Por otra parte, el riesgo de caídas en pacientes diabéticos no tratados con insulina frente a pacientes no diabéticos no fue significativo.

La metformina, un antidiabético oral de uso frecuente, no presenta una relación directa con las caídas. Sin embargo, el consumo crónico de metformina puede producir un déficit de vitamina B<sub>12</sub> y la deficiencia de esta vitamina B<sub>12</sub> puede causar una neuropatía que predisponga a caídas. La toma de tiazolidinedionas, a pesar de no aumentar el riesgo de caídas, si aumenta el riesgo de fracturas tras una caída.

Relación con caídas se ha hallado en fármacos anti-hipertensivos y cardiovasculares. Un meta-análisis encontró un aumento de caídas en pacientes medicados con digoxina o diuréticos.

En cuanto a los antiepilépticos, al producir somnolencia, vértigos y ataxia pueden aumentar el riesgo de caídas. Un estudio realizado en mujeres mayores de 65 años encontró que aquellas que estaban en

tratamiento con antiepilépticos eran más propensas a las caídas que las no usuarias de antiepilépticos y otro estudio encontró que los usuarios de antiepilépticos tenían más probabilidades de acudir a un servicio de urgencias por una caída.

#### **d) Incontinencia Urinaria (IU)**

Se define como la pérdida involuntaria de orina que se convierte en un problema higiénico y/o social y que se puede demostrar objetivamente.

La prevalencia de la incontinencia urinaria aumenta con la edad y es más frecuente en mujeres.

Nygaard informó una prevalencia de incontinencia urinaria en mujeres norteamericanas de 60 a 79 años del 23.3% y en mujeres iguales o mayores de 80 años del 31.7%. Otro estudio encontró una prevalencia del 43.8% en ancianos norteamericanos que viven en comunidad.

En España, un estudio realizado en la población igual y mayor de 65 años en Galicia encontró una prevalencia del 35.1%.

En otro estudio de atención primaria realizado en Leganés en ancianos, la prevalencia de IU fue del 22%.

En pacientes institucionalizados se encuentra una mayor prevalencia de IU, pues llega al menos al 50%-60%.

Es difícil conocer con exactitud la prevalencia de la incontinencia urinaria debido a las limitaciones (tamaño y heterogeneidad de las muestras, nivel asistencial estudiado, colección de datos, concepto y

características de la incontinencia, duración del estudio) de los estudios epidemiológicos disponibles que llevan a una gran oscilación de las cifras resultantes.

Un hecho destacable es que solo un tercio de los ancianos que padecen incontinencia acuden a consulta por este problema, a pesar de su gran repercusión en la calidad de vida, con lo que se compromete la posibilidad de un tratamiento adecuado. Por ello, es recomendable que, sistemáticamente, se indague sobre este tema al rellenar la historia clínica y, principalmente, en situaciones de riesgo, anciano frágil, deterioro funcional, polifarmacia, etc.

Se considera la IU como uno de los grandes síndromes geriátricos, tanto por su elevada prevalencia en mayores de 65 años, como por su impacto negativo, por la pérdida de autonomía y de calidad de vida que ocasiona en el anciano que la sufre.

El envejecimiento no es causa de IU, pero si ocasiona una serie de cambios anatómicos y de alteraciones funcionales que proporcionan al anciano gran vulnerabilidad para padecer incontinencia. Se justifica la elevada prevalencia de la incontinencia en los ancianos por la pluripatología (patología neurológica, urológica, osteoarticular), por el deterioro funcional y por la polimedicación. Los fármacos desempeñan un importante papel etiológico en la pérdida de la continencia urinaria, principalmente en el anciano frágil.

La IU tiene una repercusión negativa en múltiples aspectos de la vida, pues afectan el entorno social (mayor aislamiento, más necesidad de apoyo familiar, mayor necesidad de recursos sanitarios, aumento del

riesgo de ingreso en una residencia), al ámbito sexual (evitación de la pareja, menos relaciones sexuales), y al psicológico (ansiedad, y pérdida de la autoestima, depresión)

Además, es un factor desencadenante de infecciones del trazo urinario, erupciones perineales, úlceras por presión, sepsis.

También se ha relacionado la IU con un mayor riesgo a padecer caídas y fracturas.

Por otra parte, la IU representa un importante gasto habiéndose cifrado en al menos un 2% del presupuesto sanitario de los países desarrollados. Este gasto tiene en cuenta el coste de las pruebas diagnósticas, de las complicaciones, ingresos hospitalarios, así como las medidas paliativas, tales como absorbentes, sondas, etc.

#### **e) Deterioro Cognitivo**

El deterioro cognitivo es un factor significativo de riesgo de anciano frágil.

La frecuencia de deterioro cognitivo en ancianos que viven en la comunidad, es de un 15% en mayores de 65 años, y aumenta su frecuencia con la edad, así, en mayores de 80 años la frecuencia es de un 25-30%. En pacientes hospitalizados, la frecuencia del deterioro cognitivo se aproxima al 25% mientras que en ancianos institucionalizados llega al 50%-60%.

Existe una relación entre caídas y deterioro cognitivo. Se ha correlacionado la presencia de cambios anatómicos en pacientes con alteraciones cognitivas con el riesgo de caídas. Así, en un estudio

prospectivo, el volumen de las lesiones de materia blanca estuvo directamente relacionado con el riesgo de caídas.

#### **f) Historia de Caídas**

Los ancianos que han tenido una caída tienen más riesgo de futuras caídas y los que han sufrido una fractura a causa de una caída tienen un mayor riesgo de sufrir otra fractura.

Enfermedades cardiovasculares: Ante un anciano con caídas recurrentes hay que descartar la existencia de enfermedades cardíacas. La rigidez de las arterias provoca en los ancianos una disminución de la sensibilidad de baro-receptores lo que puede llevar a mala adaptación a los cambios de tensión arterial. Las valvulopatías, las arritmias cardíacas y otras patologías cardíacas pueden generar un bajo gasto cardíaco y facilitar las caídas.

La hipotensión ortostática es más común en personas mayores de 65 años que viven en residencias (54% a 68%) que en ancianos que viven en la comunidad (6%). Hay autores como Lipsitz que señalan que existen hasta un 30% en ancianos que viven en comunidad y hasta un 70% en ancianos institucionalizados.

El Comité de Consenso de la Sociedad Americana de Enfermedades Autonómicas y de la Academia Americana de Neurología definen la hipotensión ortostática (HO) como la caída de la presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 20 mmHg o de la presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 10 mmHg que ocurre en los 3 minutos siguientes a pasar de la posición supina a la posición erguida.

Un estudio encontró que los ancianos con hipertensión no controlada e hipotensión ortostática sistólica presentaron mayor riesgo de caídas en comparación con aquellos hipertensos no controlados que no padecieron episodios de hipotensión ortostática. La hipotensión ortostática por sí sola no se asoció a mayor riesgo de caídas.

Sanders et al. establecieron dos grupos entre ancianos que acudieron a urgencias por caídas accidentales (tropiezos, resbalones, etc.) y caídas no accidentales. Encontraron mayor prevalencia de fibrilación auricular en aquellos que tuvieron caídas no accidentales (26% vs 15%  $p=0.001$ ). El estudio identificó también la fibrilación auricular como factor de riesgo independiente para las caídas no accidentales en pacientes de edad avanzada. Los mecanismos para explicar los hallazgos encontrados incluyen el gasto cardiaco disminuido, la coexistencia de enfermedad del nodo-sinusal y la alteración de los barorreceptores en los pacientes con fibrilación auricular.

#### **g) Enfermedades Degenerativas**

Un diagnóstico de demencia, tanto en la comunidad como en ancianos institucionalizados, determina un mayor riesgo de caídas y de caídas recurrente.

Los enfermos de Parkinson presentan un aumento del riesgo de caídas a través de varios mecanismos: la rigidez de la musculatura de las extremidades inferiores, la incapacidad para corregir la trayectoria debido a la lentitud en iniciar el movimiento, los efectos

hipotensores de la medicación y, en algunos casos, el deterioro cognitivo.

#### **h) Alteraciones Visuales**

Con la edad la visión se altera, disminuye la agudeza visual, la capacidad para discriminar colores y la adaptación a la oscuridad, además de la posible aparición de ciertas enfermedades como cataratas, glaucoma o degeneración macular. Las alteraciones visuales se han asociado con las caídas y las fracturas de cadera.

#### **i) Alteraciones de la Marcha y el Equilibrio**

Los trastornos de la marcha y equilibrio se han identificado en diferentes estudios como un factor de riesgo para las caídas.

La disminución de cilios en el oído interno, la disminución de la sensibilidad de los receptores laberínticos, la angioesclerosis y alteraciones bioeléctricas provocan una respuesta deficiente del reflejo vestíbulo-ocular (que interviene en el equilibrio durante el movimiento) y del reflejo de enderezamiento. Por otro lado, el patrón de marcha en los ancianos tiende a ser rígido y menos coordinado con peor control de la postura. Disminuyen la fuerza muscular y la velocidad al caminar, la longitud y altura del paso disminuye lo que dificulta la capacidad de reacción ante un tropiezo inesperado.

La presencia de otras patologías en el anciano como la enfermedad de Parkinson, secuelas de ictus o neuropatías periféricas aumentan la inestabilidad y el riesgo de caídas.

## **j) Otros Factores de Riesgo de Caída**

Hay muchos otros factores de riesgo de caídas como pueden ser la presencia de inestabilidades articulares, artrosis en la rodilla con alteraciones del arco articular, etc., que pueden facilitar la aparición de caídas.

El dolor crónico incrementa el riesgo de caídas, y el riesgo parece correlacionarse con la intensidad del dolor. La prevalencia del dolor crónico en el anciano es elevada, ya que se asocia a enfermedades crónicas que aumentan con la edad. Aproximadamente entre un 60%-75% de personas mayores de 65 años presentan dolor y esa cifra es considerablemente mayor en ancianos institucionalizados.

Un ensayo prospectivo encontró que las ancianas diabéticas tienen un porcentaje de caídas más elevado en comparación con ancianas no diabéticas.

La relación entre caídas y alcohol parece depender de la cantidad consumida. En un estudio realizado sobre 5995 ancianos durante un año encontró que los grandes consumidores de alcohol ( $\geq 14$  bebidas a la semana) tenían un mayor riesgo de presentar dos o más caídas en comparación con los abstemios.

## **k) Factores Extrínsecos**

Los factores extrínsecos o ambientales también tienen su importancia como factor de riesgo en la producción de caídas. La falta de iluminación y la presencia de objetos en el suelo, de cables, etc., pueden aumentar el riesgo de caídas. Estos factores son más

problemáticos en personas con discapacidad visual. Un gran número de ancianos calzan zapatillas. En una revisión sistemática, Menant et al. encontraron que las personas que andaban con zapatillas tenían mayor riesgo de caídas que aquellos que andaban descalzos o con zapatos abrochados, pero el caminar descalzo o con calcetines puede aumentar hasta 11 veces el riesgo de caídas en comparación con los que caminan con zapatos deportivos o zapatos de lona. Los zapatos que tienen más de 2.5 cm de tacón se asocian con un mayor riesgo de caídas en comparación con los zapatos de lona.

Hay que evitar: las escaleras sin pasamanos, los peldaños altos o de altura desigual y la ausencia de descansillos. En el baño, los lavados y retretes muy bajos, la ausencia de barras de la ducha y del aseo. En el dormitorio, las camas altas y estrechas, los objetos que obstruyan el paso. En la sala, los asientos sin reposabrazos, las alfombras. En los medios de transporte, las escaleras de acceso excesivamente altas, los movimientos bruscos del vehículo, los tiempos cortos para entrar o salir. En la calle resultan peligrosas las aceras estrechas, los desniveles y obstáculos; el pavimento defectuoso, mal conservado o deslizante; los semáforos de breve duración, los bancos a una altura excesivamente alta o baja, etc.

## 2.4 DEFINICIÓN DE TERMINOS

- a) **Situación:** Conjunto de las realidades o circunstancias que se producen en un momento determinado y que determinan la existencia de las personas o de las cosas
- b) **Exposición:** Espacio de tiempo durante el cual se expone a la luz una placa fotográfica o un papel sensible para que se impresione.
- c) **Intrínsecos:** Característico, esencial
- d) **Extrínsecos:** adj. Externo, no esencial
- e) **Edad:** Tiempo de existencia desde el nacimiento
- f) **Sexo:** Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos, los animales y las plantas.
- g) **Nivel educativo:** Altura que alcanza algo o grado en que se sitúa respecto a una escala.
- h) **Estado civil:** Situación en que está una persona o cosa en relación con los cambios que influyen en su condición.
- i) **Situación laboral:** Conjunto de las realidades o circunstancias que se producen en un momento determinado y que determinan la existencia de las personas o de las cosas.
- j) **Factores:** Elemento, condicionante que contribuye a lograr un resultado
- k) **Adultos:** Llegado a su mayor crecimiento o desarrollo, tanto físico como psicológico

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **3.1.1 Tipo y nivel de investigación**

Según Hernández, Fernández y Baptista<sup>48</sup>, la investigación desarrollada fue de tipo no experimental cuantitativa, con diseño de tipo cuasiexperimental (epidemiológico) y nivel correlacional.

##### **3.1.2 Descripción del ámbito de la investigación**

El presente estudio pertenece al área de la medicina física y rehabilitación. Asimismo, está enmarcado en una línea de investigación básica, es decir, tiene como finalidad la obtención y recopilación de información para ir construyendo una base de conocimiento que se va agregando a la información previa existente.

## 3.2 DISEÑO MUESTRAL

### 3.2.1 Población

La población fue conformada por los adultos mayores de 74 pacientes a más asistentes al centro de salud Bella Vista– Abancay durante los meses de julio a diciembre de 2018.

### 3.2.2 Muestra

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

Tamaño de la población	N	<b>74</b>
Error Alfa	$\alpha$	0.05
Nivel de Confianza	1- $\alpha$	0.95
Z de (1- $\alpha$ )	Z (1- $\alpha$ )	1.96
Proporcion de pacientes	p	<b>0.50</b>
Proporcion de pacientes. Su valores (1-p)	q	0.50
Precisión	d	<b>0.05</b>

Tamaño de la muestra	n	<b>62.18</b>
----------------------	---	--------------

La muestra fue determinada de forma no probabilística y por conveniencia. Estará conformada por todos los adultos mayores de 62 años a más asistentes al centro de salud Bellavista– Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018, que cumplan con los criterios de selección.

### **3.2.2.1 Criterios de selección**

Se tomaron los siguientes criterios:

#### **a) Criterios de inclusión**

- Tener 60 años o más en el momento de la evaluación.
- Aceptación de participación en el estudio.
- Participación en todas las fases del proyecto.

#### **b) Criterios de exclusión**

- Ausentarse de la ciudad de Abancay por un tiempo mayor a un mes entre los meses que dura el proyecto.
- Demencia senil.
- Presentar estado alterado de conciencia.
- No presentar amputación de los miembros inferiores

## **3.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

Las variables se caracterizan según la función que cumplen en la hipótesis en:

### **3.3.1 Variable dependiente**

- Caídas.

### **3.3.2 Variable independiente**

- Factores de riesgo.

### 3.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Caída	Consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra de su voluntad	Situación Exposición	• Test de Tinetti	Equilibrio: 1 - 9 Marcha: 10 - 16	Cualicuantitativa, intervalar	Escala de Tinetti modificada por Rubenstein (1992)
Factores intrínsecos	Factores propios del individuo que predisponen las caídas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polifarmacia</li> <li>• Medicación Psicotrópica</li> <li>• Historia de Caídas</li> <li>• Hipertensión Arterial esencial</li> <li>• Cardiopatía</li> <li>• Reumatismo</li> <li>• Incontinencia uterina</li> <li>• Enfermedad de Parkinson</li> <li>• Transtorno visual</li> </ul>	Cada dimensión se valora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Si = 1  No = 2	Cualitativa, dicotómica	Ficha de recolección de datos.
Factores extrínsecos	Factores externos al individuo que predisponen las caídas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala iluminación</li> <li>• Superficie del suelo irregular</li> <li>• Superficie del suelo resbaladiza</li> <li>• Objetos en el Suelo</li> <li>• Ausencia de Pasamanos</li> <li>• Caminar descalzo o en medias</li> <li>• Otros</li> </ul>	Cada dimensión se valora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Si = 1  No = 2	Cualitativa, dicotómica.	Ficha de recolección de datos.
Factores Socio-demográficos	<b>Factores extensivos al individuo que predisponen a las caídas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• Nivel educativo</li> <li>• Estado civil</li> <li>• Situación Laboral</li> </ul>	Cada dimensión se valora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Si = 1  No = 2	Cualitativa, dicotómica	Ficha de Recolección de Datos

### **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

#### **3.5.1 Técnicas**

La técnica para la recolección de la información fue mediante la entrevista directa y aplicación de la escala de Tinetti modificada por Rubenstein.

#### **3.5.2 Instrumentos**

##### **a) Escala de Tinetti modificada por Rubenstein - Anexo C -**

La Escala de Tinetti (1986) valora marcha, equilibrio y con ello el riesgo de caídas, la que se utiliza en Iberoamérica es la modificada por Rubenstein que la adaptó en población anciana e incluyó los puntos de corte (1992). Ha sido empleada en investigaciones para determinar riesgo de caídas, incidencia y factores que explican las caídas en adultos mayores españoles (Neira & Rodríguez-Mañas, 2006), mostrando ser útil. En una reciente validación para población colombiana Rodríguez y Helena (2012) reportaron una fiabilidad de .91 para la marcha y .86 para el equilibrio.

La escala se divide en dos secciones. La primera evalúa el equilibrio a través de 9 maniobras que se le piden a la persona realizar. La segunda sección evalúa la marcha a través de siete maniobras.

##### **b) Ficha de recolección de datos - Anexo D -**

Este instrumento nos permite recopilar información en base a la entrevista del adulto mayor participante en el estudio. En la ficha se consideran los siguientes indicadores a recolectar: edad, sexo,

número de caídas, fecha de encuesta, nivel educativo, estado civil, estado laboral, factores intrínsecos: polifarmacia, medicación psicotrópica, historia de caídas, hipertensión arterial esencial, cardiopatía, reumatismo, incontinencia urinaria, enfermedad de Parkinson, trastorno visual, y factores extrínsecos: mala iluminación, superficie del suelo irregular, superficie del suelo resbaladiza, objetos en el suelo, ausencia de pasamanos, caminar descalzo o en medias, otro.

**c) Técnicas de procesamiento de la información**

Los datos obtenidos de esta investigación fue analizados mediante software SPSS versión 25, logrando de esta manera dar una interpretación adecuada de los datos, asimismo, los resultados de las fichas fueron procesados mediante Microsoft Excel 2016, así como los resultados inferenciales serán presentados mediante Microsoft Word 2016 en tablas y gráficos.

**d) Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información**

Los principales estadígrafos utilizados fue: tabla de frecuencia, tablas cruzadas, riesgo relativo, intervalos de confianza, chi cuadrado ( $X^2$ ), análisis bivariado y multivariado.

## **CAPITULO IV**

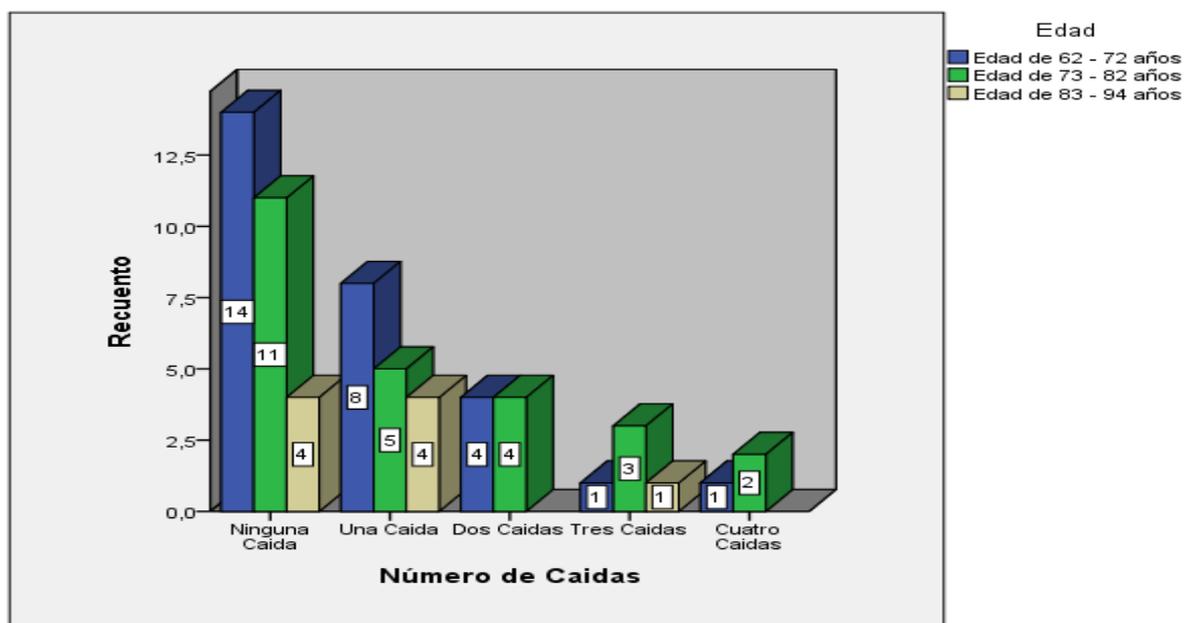
### **RESULTADO**

**Tabla 1.- Edad y la relación con el número de caídas**

			Número de Caídas					Total
			Ninguna Caída	Una Caída	Dos Caídas	Tres Caídas	Cuatro Caídas	
Edad	Edad de 62 - 72 años	Recuento % del total	14 22,6%	8 12,9%	4 6,5%	1 1,6%	1 1,6%	28 45,2%
	Edad de 73 - 82 años	Recuento % del total	11 17,7%	5 8,1%	4 6,5%	3 4,8%	2 3,2%	25 40,3%
	Edad de 83 - 94 años	Recuento % del total	4 6,5%	4 6,5%	0 0,0%	1 1,6%	0 0,0%	9 14,5%
Total		Recuento % del total	29 46,8%	17 27,4%	8 12,9%	5 8,1%	3 4,8%	62 100,0%

Fuente de elaboración propia.

**Gráfico 1.- Edad y la relación con el número de caídas**



**Interpretación:**

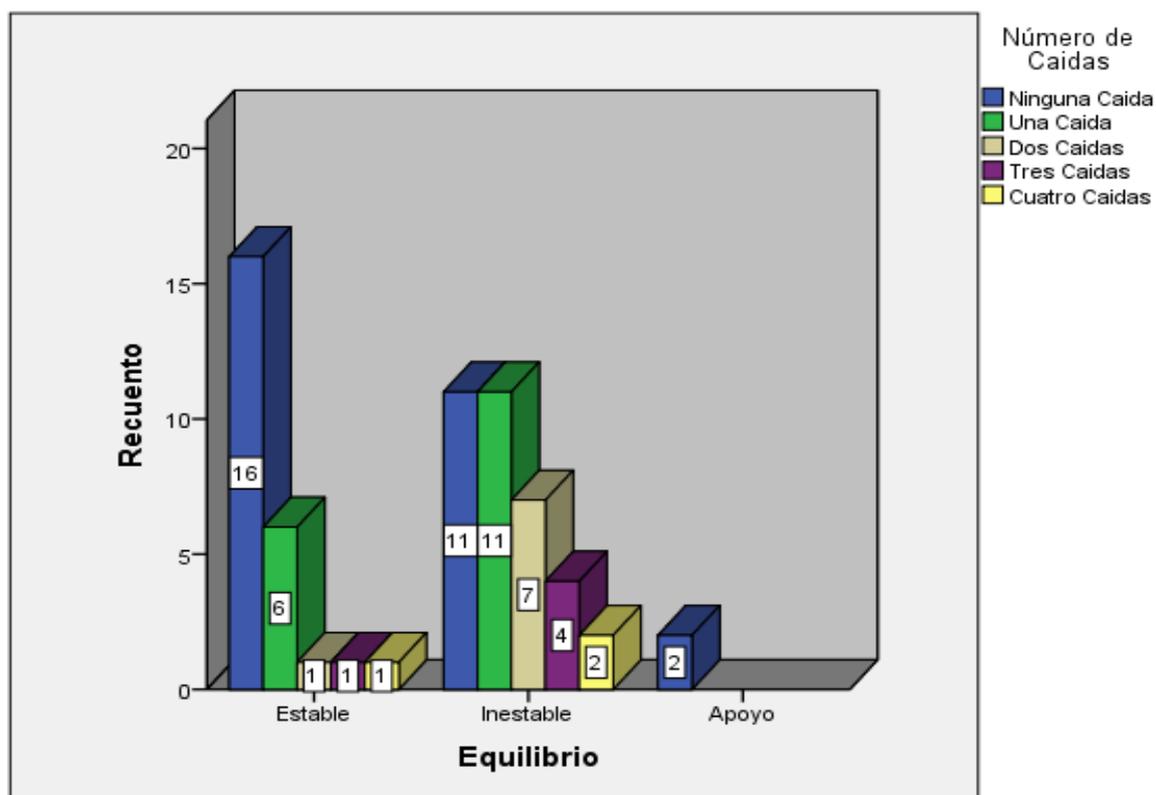
En la tabla 1 se observa la Edad y la relación con el número de caídas donde el 22,6% de los adultos mayores no sufre ninguna de las edades 63 a 94 años, el 12,9% de los adultos mayores sufren una caída de las edades 62 a 72 años, el 8,1% de los adultos mayores sufren una caída de las edades 73 a 82 años, el 6,5% de los adultos mayores sufren una caída de las edades 83 a 94 años, el 8,1% de los adultos mayores sufren dos caídas de las edades 62 a 72 años, el 8,1% de los adultos mayores sufren dos caídas de las edades 73 a 82 años, el 1,6% de los adultos mayores sufren tres caídas de las edades 62 a 72 años, el 4,8% de los adultos mayores sufren tres caídas de las edades 73 a 82 años, el 1,6% de los adultos mayores sufren tres caídas de las edades 83 a 94 años, el 1,6% de los adultos mayores sufren cuatro caídas de las edades 62 a 72 años, el 3,2% de los adultos mayores sufren cuatro caídas de las edades 73 a 82 años.

**Tabla 2.- Número de Caídas y el equilibrio de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018**

			Número de Caídas					Total
			Ninguna Caída	Una Caída	Dos Caídas	Tres Caídas	Cuatro Caídas	
Equilibrio	Estable	Recuento	16	6	1	1	1	25
		% del total	25,8%	9,7%	1,6%	1,6%	1,6%	
	Inestable	Recuento	11	11	7	4	2	35
		% del total	17,7%	17,7%	11,3%	6,5%	3,2%	
	Apoyo	Recuento	2	0	0	0	0	2
		% del total	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Total		Recuento	29	17	8	5	3	62
		% del total	46,8%	27,4%	12,9%	8,1%	4,8%	

Fuente de elaboración propia

**Gráfico 2.- Número de Caídas y el equilibrio de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.**



**Interpretación:**

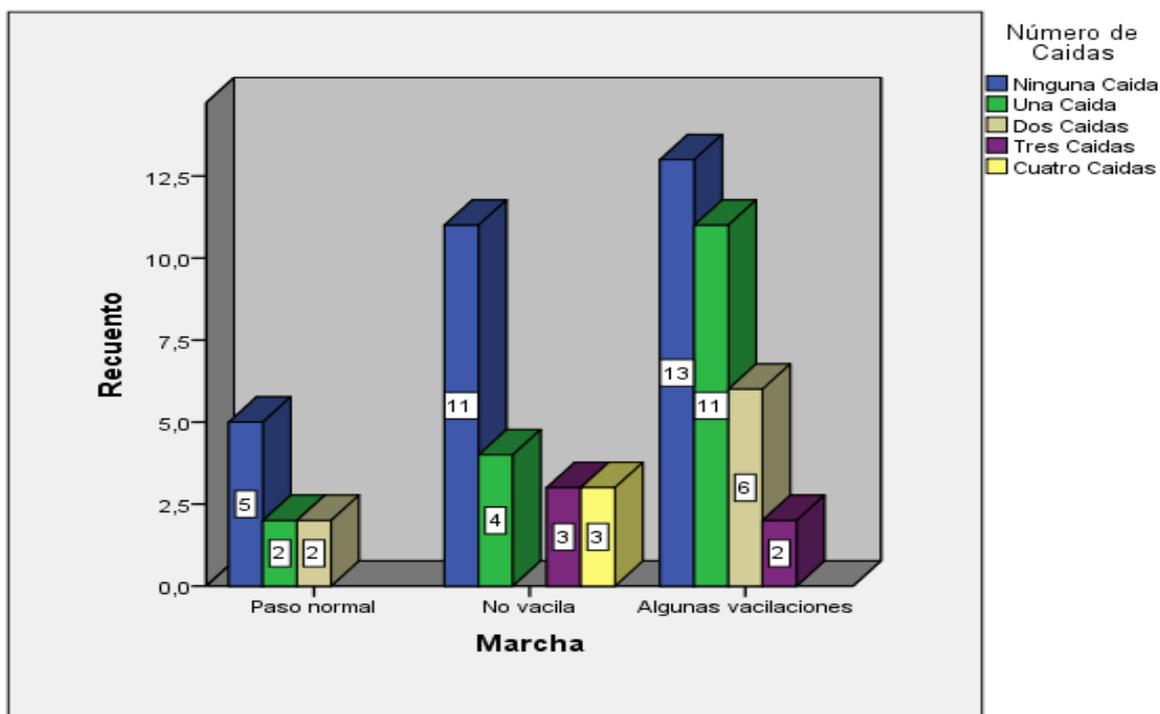
En la tabla Nro.2 se observa Número de Caídas y el equilibrio de los adultos mayores donde 46.8% de adultos no sufren ninguna caída, 27.7% de adultos sufren una caída, 12.9% de adultos sufren dos caídas, 8.1% adultos sufren tres caídas, 4.8% de adultos sufren cuatro caídas y observamos que 25 adultos mayores tienen equilibrio estable, 35 adultos mayores tienen equilibrio inestable, 2 adultos mayores requieren apoyo en el centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

**Tabla 3.- Número de Caídas y la Marcha de los adultos mayores del centro de salud Bella Vista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.**

			Número de Caídas					Total
			Ninguna Caída	Una Caída	Dos Caídas	Tres Caídas	Cuatro Caídas	
Marcha	Paso normal	Recuento	5	2	2	0	0	9
		% del total	8,1%	3,2%	3,2%	0,0%	0,0%	14,5%
	No vacila	Recuento	11	4	0	3	3	21
		% del total	17,7%	6,5%	0,0%	4,8%	4,8%	33,9%
	Algunas vacilaciones	Recuento	13	11	6	2	0	32
		% del total	21,0%	17,7%	9,7%	3,2%	0,0%	51,6%
Total		Recuento	29	17	8	5	3	62
		% del total	46,8%	27,4%	12,9%	8,1%	4,8%	100,0%

Fuente de elaboración propia

**Gráfico 3.- Número de Caídas y la Marcha de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.**



**Interpretación:**

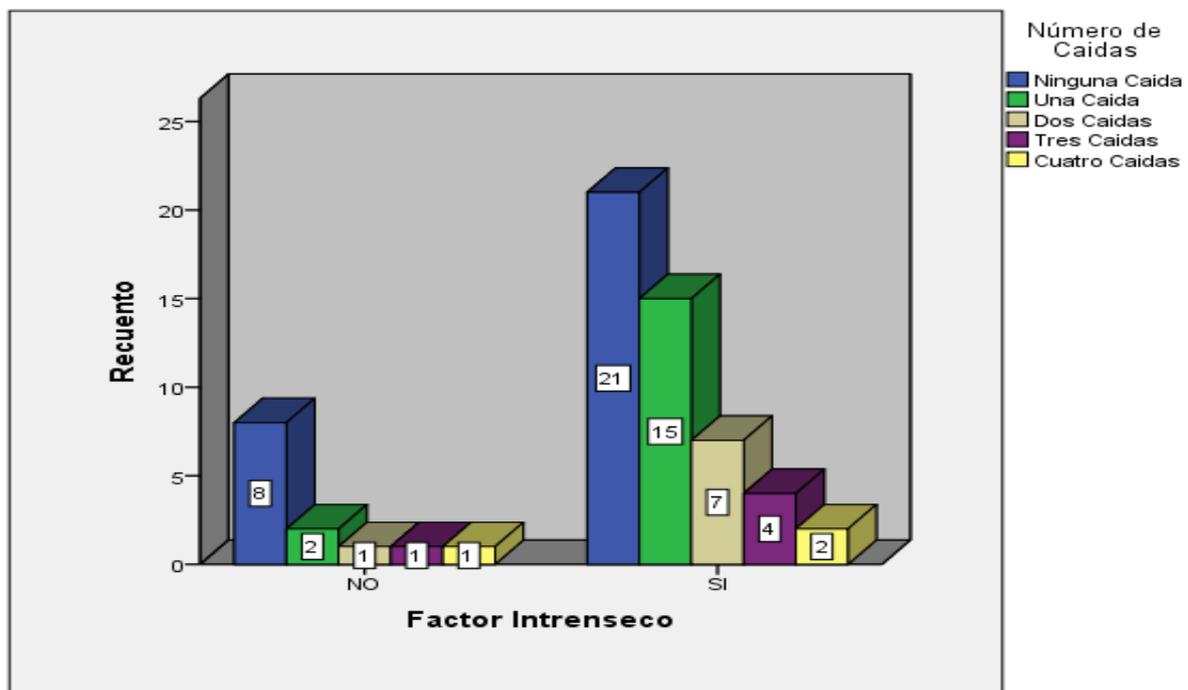
En la tabla Nro. 3 se observa Número de Caídas y la marcha de los adultos mayores donde 46.8% de adultos no sufren ninguna caída, 27.4% de adultos sufren una caída, 12.9% de adultos sufren dos caídas, 8.1% de adultos sufren tres caídas, 4.8% de adultos sufren cuatro caídas y observamos que 9 adultos mayores dan pasos normales, 21 adultos mayores no vacila adecuadamente, 32 adultos mayores dan algunas vacilaciones en el centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018

**Tabla 4.- Número de Caídas y el Factor Intrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.**

		Número de Caídas					Total	
		Ninguna Caída	Una Caída	Dos Caídas	Tres Caídas	Cuatro Caídas		
Factor Intrínseco	NO	Recuento	8	2	1	1	1	13
		% del total	12,9%	3,2%	1,6%	1,6%	1,6%	21,0%
	SI	Recuento	21	15	7	4	2	49
		% del total	33,9%	24,2%	11,3%	6,5%	3,2%	79,0%
Total		Recuento	29	17	8	5	3	62
		% del total	46,8%	27,4%	12,9%	8,1%	4,8%	100,0%

Fuente de elaboración propia

**Gráfico 4.- Número de Caídas y el Factor Intrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.**



**Interpretación:**

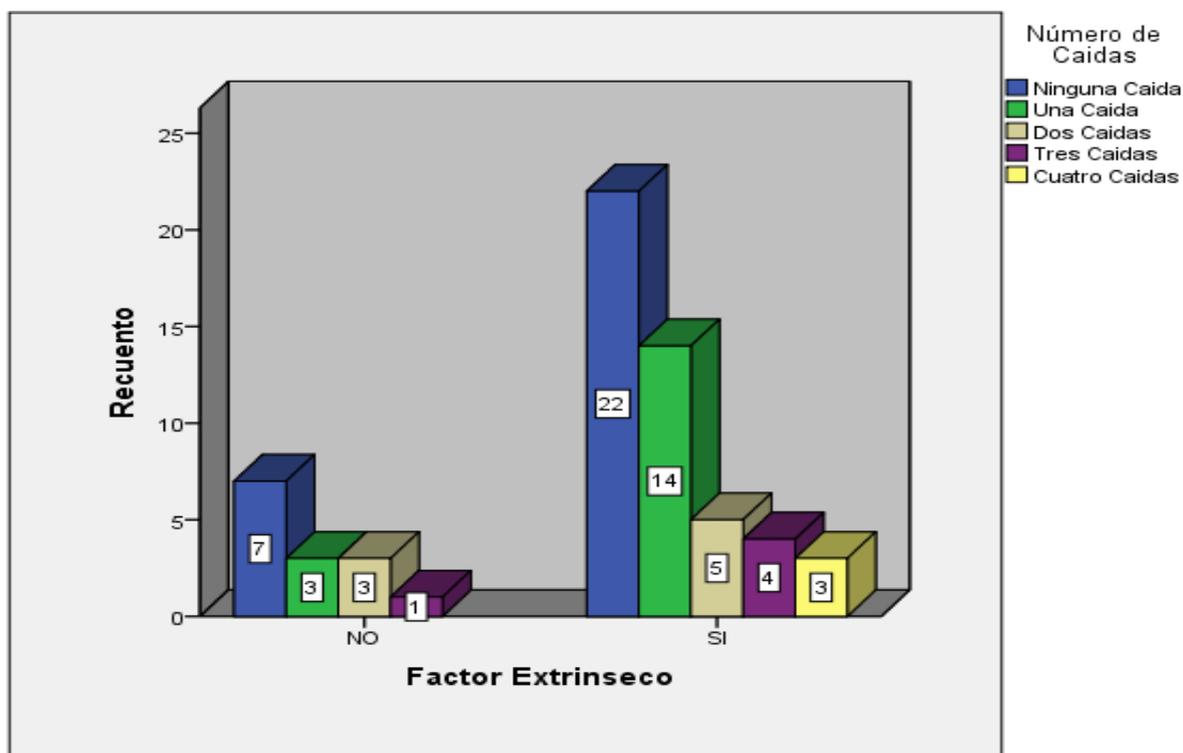
En la tabla Nro. 4 se observa Número de Caídas y el factor intrínseco de los adultos mayores donde 46.8% de adultos no sufren ninguna caída, 27.4% de adultos sufren una caída, 12.9% de adultos sufren dos caídas, 8.1% de adultos sufren tres caídas, 4.8% de adultos sufren cuatro caídas y observamos que 9 adultos mayores dan pasos normales, donde 13 adultos mayores no tienen frecuentemente factores intrínsecos , 32 adultos mayores si tienen frecuentemente factores intrínsecos en el centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018

**Tabla 5.- Número de Caídas y Factor Extrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018**

			Número de Caídas					Total
			Ninguna Caída	Una Caída	Dos Caídas	Tres Caídas	Cuatro Caídas	
Factor Extrínseco	NO	Recuento	7	3	3	1	0	14
		% del total	11,3%	4,8%	4,8%	1,6%	0,0%	22,6%
	SI	Recuento	22	14	5	4	3	48
		% del total	35,5%	22,6%	8,1%	6,5%	4,8%	77,4%
Total		Recuento	29	17	8	5	3	62
		% del total	46,8%	27,4%	12,9%	8,1%	4,8%	100,0%

Fuente de elaboración propia

**Gráfico 5.- Número de Caídas y Factor Extrínseco de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018**



**Interpretación:**

En la tabla Nro.5 se observa Número de Caídas y el factor extrínseco de los adultos mayores donde 46.8% de adultos no sufren ninguna caída, 27.4% de adultos sufren una caída, 12.9% de adultos sufren dos caídas, 8.1% de adultos sufren tres caídas, 3 adultos sufren cuatro caídas y observamos que 9 adultos mayores dan pasos normales, donde 14 adultos mayores no tienen frecuentemente factores extrínsecos , 48 adultos mayores si tienen frecuentemente factores extrínsecos en el centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018

### Hipótesis General.

$H_0$ = No existe relación significativa de las caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay con los factores de riesgo durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

$H_1$ =Existe relación significativa de las caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay con los factores de riesgo durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

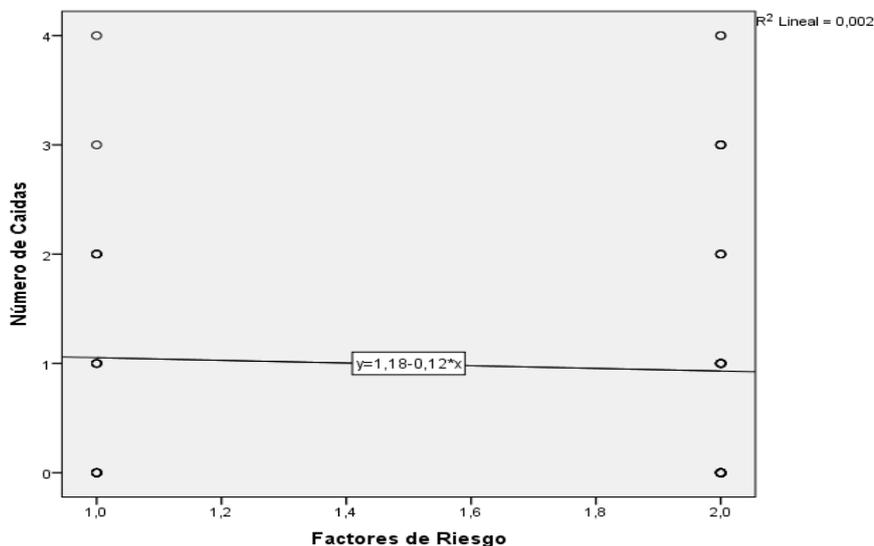
### Nivel de significancia.

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 0,05$ .

**Tabla 6.- Contrastación de hipótesis Número de Caídas y Factor riesgo**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,827 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	12,740	4	,000
Asociación lineal por lineal	11,143	1	,000
N de casos válidos	62		

**Gráfico 6. Contrastación de hipótesis Número de Caídas y Factor riesgo**



### Interpretación:

El p-valor relacionado a este valor es 0,000. Por lo tanto, como el p-valor es menor al nivel de significación planteado (0,05) concluimos que debemos rechazar la hipótesis nula de independencia, y por lo tanto podemos asumir que existe relación significativa al número de Caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista –Abancay con los factores de riesgo durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

### Hipótesis específica 1

$H_0$ = No existe factor de riesgo en el Equilibrio, Marcha, factor Intrínseco, factor Extrínseco y la relación al Número de Caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

$H_1$ = Existe factor de riesgo en el Equilibrio, Marcha, factor Intrínseco, factor Extrínseco y la relación al Número de Caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

### Nivel de significancia.

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 0,05$ .

**Tabla 7.- Contratación de hipótesis. factor de riesgo en el Equilibrio, Marcha, Intrínseco, Extrínseco y la asociación al Número de Caídas**

Factores Asociados	Número de Caídas			
	Valor $X^2$	GI	Sig.	
Factores	Equilibrio	13,219	1	,000
	Marcha	13,477	1	,000
	Intrínseco	11,510	1	,021
	Extrínseco	9,014	1	,043

### Interpretación:

El p-valor relacionado al equilibrio es 0,000, el p-valor relacionado a la marcha es 0,000, el p-valor relacionado al factor intrínseco es 0,021, el p-valor relacionado a la factor extrínseco es de 0,043, Por lo tanto, como el p-valor es menor al nivel de significación planteado (0,05) concluimos que debemos rechazar la hipótesis nula de independencia, y por lo tanto podemos asumir que Existe factor de riesgo en el Equilibrio, Marcha, Intrínseco, Extrínseco y la relación al Número de Caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista -Abancay Durante los meses de agosto a setiembre del 2018.

## DISCUSION DE RESULTADOS

Según la organización mundial de la salud, las caídas en los adultos mayores son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales, los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales, representando un verdadero problema de salud pública, bajo estas premisas se planteó analizar los factores de riesgo relacionados a las caídas de los adultos mayores del centro de salud Bellavista en Abancay.

En la evaluación tomada a los 62 adultos mayores se evaluaron el equilibrio, la marcha, los factores intrínsecos y los factores extrínsecos, dando como resultado, con respecto al equilibrio y como esta influye en las caídas, fue la siguiente 46.8% no sufren caídas, 27,4% sufren una caída, 12.9% sufren dos caídas, 8.1% sufren tres caídas, 4.8% sufren cuatro caídas, del mismo modo se evaluaron la marcha que dio como resultado la misma cantidad que en el equilibrio, en cuanto a los factores intrínsecos observados encontramos que el 21.6% no sufren caídas mientras que el 79.0% han sufrido caídas resultando mayor la cantidad de adultos mayores que sufren caídas relacionados con este factor, se observó también los factores extrínsecos y como esta se asocia a las caídas dando como resultado que 77.4% sufrió caídas y solo el 22.6% no había sufrido ninguna caída comprobando así que el factor extrínseco está asociado significativamente en las caídas de los adultos mayores.

En otro estudio realizado por Gálvez Cano y colaboradores (24), desarrollado en 100 adultos mayores que acuden a la consulta externa del consultorio geriátrico del hospital nacional Cayetano Heredia, el 31% refirió haber presentado una o más caídas en el último año, este estudio corrobora lo encontrado en nuestra población que en agosto y setiembre el 77.4% de adultos mayores habían sufrido una o más caídas asociados a los factores de riesgo extrínsecos.

Según Edith Jordan Huahuachampi (23) en Cusco con un total de 86 pacientes del centro gerontológico San Francisco de Asis, el riesgo de caída en los adultos mayores se representa en el 50% de la población y solo el 5% tiene menor riesgo, en nuestro estudio el 79.0% tiene riesgo de caídas y está asociado a los factores de riesgo intrínsecos, como se puede analizar en comparación con este estudio y el nuestro se encontró que el factor de riesgo intrínseco se relaciona con una mayor cantidad de caídas de adultos mayores.

En el trabajo de Arturo Gómez García (19) de paso en la universidad de las Palmas de Gran Canaria menciona que según su estudio realizado en 248 ancianos de las cuales 154 son mujeres y 94 son hombres, 142 han sufrido caídas, 67 han caído una sola vez y 75 ancianos se han producido más de una caída, según nuestros hallazgos nuestra población es menor pero conserva una similitud en el sentido que en nuestro estudio hubo más mujeres con un total de 46 y solo 16 hombres, las mujeres son las que sufren más caídas. Por todo lo antes discutido y analizado se observó que tanto los factores intrínsecos como extrínsecos, unos más que otros, influyen en el riesgo de sufrir caídas, basándonos en el interés de prevenir la presencia de caídas de los adultos mayores que están expuestos particularmente a los factores extrínsecos se debe poner más interés en una infraestructura segura para que el adulto mayor realice sus actividades diarias con menores riesgos de una posible caída.

## CONCLUSIONES

1. De los 62 adultos mayores que formaron parte del estudio 46 fueron mujeres y 16 fueron varones.
2. En la evaluación del equilibrio 17 adultos sufren una caída, 8 sufren 2 caídas, 5 adultos sufren 3 caídas y tres adultos sufren 4 caídas.
3. En la evaluación de la marcha paradójicamente los resultados fueron las mismas que en el equilibrio.
4. Los factores de riesgo extrínsecos que mostraron asociación con las caídas fueron en un total de 79.0%.
5. Los factores de riesgo intrínsecos que mostraron asociación con las caídas en un total de 77.4%.

## RECOMENDACIONES

1. Nuestro estudio aporta información clínica relevante acerca de cómo los factores de riesgo influye en las caídas de los adultos mayores por lo tanto se recomienda lo siguiente
2. El control de los factores de riesgo es necesario e imprescindible, esto contribuirá a disminuir las caídas.
3. Es importante realizar los ejercicios enfocados a mejorar el equilibrio y la marcha en los adultos mayores ya que esto ha demostrado tener gran beneficio en reducir el riesgo de caídas.
4. La educación y concientización son fundamentales para crear entornos seguros y con menor riesgo de caídas.
5. Se recomienda al centro de salud Bellavista incentivar más a los adultos mayores a tomar mucha importancia en los factores que puedan dañar la salud.
6. Promocionar la atención integral de los adultos mayores con mayor énfasis

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Gallaguer J. Rapubi P. An Age-Related Decrease in Creatinine Clearance Is Associated with an Increase in Number of Falls in Untreated Women But Not in Women Receiving Calcitriol Treatment. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2007. 92 1:51-58.
2. Hauer K. Lamb S. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised controlled fall prevention trials. *Age and Ageing*. 2006. 35, 5-10.
3. Silva G. Caídas. *Geriatría*. México, D. F. 2006.
4. Beers M. Falls, Fractures and Injury. *The Merck Manual of Geriatrics*, United States of America. 2005.
5. Espíndola H. Caídas en el adulto mayor. *Boletín de la Pontificia Universidad Católica de Chile*. 2000. 29 (I-2), 1-5.
6. Ouslander J. Caídas, Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 2006. 165-179.
7. Carmona M. Caídas en el anciano. *Publicación Oficial de la Sociedad Andaluza de Geriatría y Gerontología* 2. 2004. 3;1-20.
8. Overstall P. Gait. Balance and Falls. En *Principles and Practice of Geriatric Medicine*. J. Pathy, A. Sinclair (Eds). 4a edición. England 2006. pp 2; 1299-1309.
9. Maurer M. Bloomfield D. Atrial fibrillation and falls in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine* 2002. 18; 323-337.
10. Rubenstein L. The epidemiology of falls and syncope. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2002. 18; 141-158.
11. González B. López V. Trujillo Z. Guía de práctica clínica para la prevención de caídas en el adulto mayor. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 43. 2005. 5; 425-441.
12. Feder G. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. By the American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. 2001. 1-9.

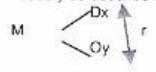
13. Biderman A. 2002. Depression and falls among communitydwelling elderly people: a search for common risk factors. *J EpidemiolCommunity Health*. 2002. 56; 631-636.
14. E. Fiona. Falls in cognitive impairment and dementia. *ClinGeriatr Med*. 2002.18; 159-173.
15. Navarro C, Cuesta F, Vilorria A, Roiz H. Métodos clínicosde evaluación de los trastornos del equilibrio y la marcha. Grupode trabajo de caídas de la Sociedad Española de Geriatria yGerontología. (Ed.) 2ª edición. España 2001. Fundación MapfreMedicina. pp 101-122.
16. Gates S, Fisher J. Multifactorial assessment and targeted interventionfor preventing falls and injuries among older peoplein community and emergency care settings: systematic reviewand meta-analysis. 2007. *BMJ*. 1-9.
17. Yee P. Tai Chi Chuan Exercises in Enhancing Bone MineralDensity in Active Seniors. *Clinics in Sports Medicine*. 2008. 27:75-86.
18. Vega J, Díaz de León E, Barragán A, Méndez D. La escala de Tinetti igual o menor a 24 puntos es un factor asociado a caídas en pacientes geriátricos. *Avances*. 2010.21.7:31-40.
19. García A. El anciano institucionalizado: Las caídas. Tesis doctoral de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Programa de Doctorado: Avances en Traumatología, Medicina del Deporte. Cuidado de Heridas. 2015.
20. Martínez A. Análisis del Riesgo de Caídas en Ancianos Institucionalizados mediante Escalas de Marcha y Equilibrio. Tesis doctoral de la Universidad de Murcia. Departamento de Fisioterapia. 2015.

21. Knobe M, Glesen M, Plate S, Gradl-Dietsch G, et al. The Aachen Mobility and Balance Index to measure physiological falls risk: a comparison with the Tinetti POMA Scale. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2016 Oct; 42(5):537-545.
22. Hernández O. Factores asociados a caídas en adultos mayores. Tesis de posgrado para obtener el título en la especialidad de Medicina Familiar. Universidad Veracruzana. 2010.
23. Jordan E. Evaluación del equilibrio y marcha como factores de riesgo en las caídas del adulto mayor del centro gerontológico San Francisco de Asis. Cusco – 2012. Tesis presentada para optar el Título profesional de Licenciada en Enfermería. Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco. 2012.
24. Gálvez M, Varela L, Helver J, Cieza J, Méndez F. Correlación del Test “Get Up And Go” con el Test de Tinetti en la evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores. *Acta Med Per* 27(1) 2010:8-11.
25. Silva J, Porras M, Guevara G, Canales R, et al. Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. Lima, Perú. *Horiz Med* 2014; 14(3): 12-18.

## **ANEXOS**

**ANEXO A:**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICES	DISEÑO METODOLÓGICO
¿Cómo son las caídas de los adultos mayores según la escala de Tinetti y su relación con los factores de riesgo en el Centro de Salud Bellavista Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018?	Determinar las caídas de los adultos mayores según la escala de Tinetti en el Centro de Salud Bellavista – Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018.	Existe relación significativa de las caídas de los adultos mayores del Centro de Salud Bellavista– Abancay con los factores de riesgo durante los meses de agosto a setiembre del 2018.	Caídas	Situación  Exposición	Escala de Tinetti	Equilibrio 1-9  Marcha 10-16	<p><b>TIPO:</b> No experimental.</p> <p><b>NIVEL:</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño:</b> Transversal Se recolectan datos durante 2 meses y se describe relación</p>  <p><b>POBLACIÓN:</b> Conformada por los adultos mayores que asisten al Centro de de Salud de Bellavista– Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018</p> <p><b>MUESTRA</b> Determinada de forma no probabilística y por conveniencia. Conformado por los adultos mayores que asistan al centro de Salud Bellavista – Abancay durante los meses de agosto a setiembre del 2018 y cumplan los siguientes criterios de inclusión y exclusión</p> <p><b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b> Tener 60 años o más en el momento de la evaluación. Aceptación de participación en el estudio. Participación en todas las fases del proyecto.</p> <p><b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b> Ausentarse de la ciudad de Abancay entre los meses que dura el proyecto. Adultos mayores con demencia senil Adultos mayores con alteraciones mentales.</p> <p><b>TÉCNICA:</b> Entrevista directa y Escala de Tinetti.</p> <p><b>INSTRUMENTOS:</b> Escala de Tinetti modificada por Rubenstein. Ficha de Recolección de datos.</p>
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>						
¿De qué manera los factores intrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista – Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018?	Identificar como los factores intrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre de 2018.			Intrínsecos	Ficha de Recolección de Datos		
¿De qué manera los factores extrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018?	Identificar como los factores extrínsecos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bella Vista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018.		Factores	Extrínsecos	Ficha de Recolección de Datos		
¿De qué manera los factores sociodemográficos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista – Abancay, durante los meses de agosto a setiembre del 2018?	Identificar como los factores sociodemográficos se relacionan con las caídas de los adultos mayores asistentes al Centro de Salud Bellavista– Abancay, durante los meses de agosto a setiembre de 2018.			Socio-demográficos	Ficha de Recolección de Datos	Edad Sexo Nivel Educativo Estado Civil Situación Laboral	

UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Dr. Esp. Sotero Jato Huarcaca  
COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE NEFROLOGÍA

Lic. Helmut Meigs Pizarro  
TECNOLOGO MEDICO  
CTMP N° 6364

Elder Leon Condorcuya  
ING. SISTEMAS E INFORMÁTICA  
CIP. 195541

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_  
 Fecha de entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: Hombre ( ) Mujer ( )  
 Nivel Educativo: Sin estudios ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Técnico ( ) Universitario ( )  
 Estado civil: Soltero(a) ( ) Casado(a) ( ) Separado/divorciado ( ) Viudo(a) ( )  
 Situación laboral: Si ( ) No ( ) Número de caídas: \_\_\_\_\_


**ESCALA DE TINETTI MODIFICADA POR RUBENSTEIN (1992)**

EQUILIBRIO. El paciente está situado en una silla dura sin apoyabrazos.		ESTABLE (0)	INESTABLE (1)	APOYO (2)
1	Equilibrio sentado			
2	Equilibrio al levantarse			
3	Intentos para levantarse			
4	Equilibrio en bipedestación inmediata (primeros 5 s)			
5	Equilibrio en bipedestación			
6	Empujar (bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible) el examinador empuja			
7	Ojos cerrados (en la posición 6)			
8	Vuelta de 360°			
9	sentarse			

MARCHA. El paciente permanecerá de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a paso normal y luego regresa a paso rápido.		PASO NOMAL (0)	NO VACILA (1)	ALGUNAS VACILACIONES (2)
10	Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)			
11	Longitud y altura del paso			
12	Simetría de paso			
13	Fluidez del paso			
14	Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3m)			
15	tronco			
16	Postura al caminar			

**FACTORES INTRÍNSECOS**

1. Historia de caídas ( )
2. Hipertensión arterial esencial ( )
3. Cardiopatía ( )
4. Reumatismo ( )
5. Incontinencia urinaria ( )
6. Trastorno visual ( )
7. Parkinson ( )

**FACTORES EXTRÍNSECOS**

1. Superficie de suelo irregular ( )
2. Superficie de suelo resbaladiza ( )
3. Objetos en el suelo ( )
4. Ausencia de pasamanos ( )
5. Caminar descalzo o en medias ( )
6. Mala iluminación ( )
7. Otros..... ( )




**Eider Leon Condorcuya**  
 ING. SISTEMAS E INFORMÁTICA  
 CIP. 195541



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 Dr. Esp. Sergio Tello Huamancá  
 JURADADO DE LA FAP ESTOMATOLOGÍA



Lic. Helmut Melgarejo Pittman  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP N° 6364

SEÑOR: SÍRVASE CALIFICAR LA PRESENTE FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE MI INVESTIGACIÓN TITULADA”

LAS CAÍDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO A SETIEMBRE DEL 2018

**VALIDEZ DE CONTENIDO: JUICIO DE EXPERTOS**

N°	CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN	
		Favorable	Desfavorable
		(1 punto)	(0 puntos)
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	1	
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	1	
3	La estructura del instrumentos es adecuado	1	
4	Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formulados. (claras y entendibles)	1	
5	Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable	1	
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	
7	Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes	1	
8	El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación	1	



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FILIAL ABANCAY  
Dr. Esp. Sergio Tellez Huarancca  
COORDINADOR DE LA RAP ESTOMATOLOGÍA

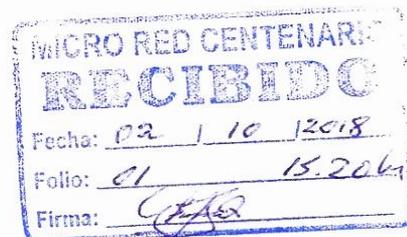



Eider Leon Condorcuya  
ING. SISTEMAS E INFORMÁTICA  
CIP. 195541



Lic. M. Melgarejo Pittman  
TECNOLOGÍA MÉDICO  
OTODONTÓLOGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"



## CARTA DE PRESENTACION

**SEÑOR** : DR. FERNANDO QUISPE GOICOCHEA  
JEFE DE LA MICRO RED CENTENARIO

**ATENCION** : LIC. MARIA PAREJA BEDIA  
JEFA DEL PUESTO DE SALUD BELLAVISTA

**ASUNTO** : PRESENTACION DEL ESTUDIANTE POR LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
PARA REALIZAR MUESTREO.

---

Previo cordial saludo, la presente es para presentar a la **Srta. ANTONIA MARIBEL, MARCA URPE**, Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica del Área de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Alas Peruanas filial Abancay, identificada con **DNI 46129491** y código de estudiante **Nº 2011228179**, quien cumple con los requisitos establecidos en el reglamento para el realizar sus fichas de recolección de datos y terminar ejecutar su tesis que lleva por título **LAS CAÍDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO A SETIEMBRE DEL 2018** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de nuestra Universidad Alas Peruanas, por ello recurrimos a su digno despacho para solicitarle se permita realizar su recolección de datos, en la Institución que Ud. Dignamente dirige, **durante 15 días hábiles**.

Agradeciendo la atención a la presente, hago propicia la ocasión para manifestarle muestras de especial deferencia.

Abancay, 02 de Octubre del 2018.

  
Lic. Olga María Ahuppa Torre  
COORDINADORA DE BEMEDIO EN TEC. MEDICA



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

**INFORME TEMATICO Nro.02-2018-ST-GT-D-FMHYCS-UAP**

A DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA  
CORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
ESTOMATOLOGIA

DE DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA  
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR  
DE TESIS

ASUNTO : INFORME DE TESIS DE LA BACHILLER ANTONIA MARIBEL  
MARCA URPE

FECHA : 16 DE NOVIEMBRE 2018

---

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarlo cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área metodológica con el tema de **“LAS CAIDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGUN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACION CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA – ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO Y SETIEMBRE DE 2018”** presentado por el bachiller en Tecnología médica, **ANTONIA MARIBEL MARCA URPE**, la cual tiene el calificativo **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FILIAL ABANCAY  
Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca  
CORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

---

**DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA**

**“Año del Dialogo y de la Reconciliación Nacional”**

**Informe Nro 017-EAO-UAP-2018**

A : Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca

Director de la EAP de Estomatología Filial Abancay  
(Presidente del comité científico de la UAP)

De : Obsta. Ysela Mary Cárdenas Raymondi

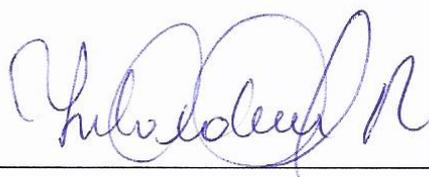
Asesora en Redacción y Ortografía

Asunto : Informe de redacción y ortografía de la Bach. Antonia Maribel MARCA  
URPE

Fecha : 15 de noviembre del 2018

---

Previo un cordial saludo, hago alcance el informe de la tesis **LAS CAIDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACION CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO Y SETIEMBRE DEL 2018**, presentada por la bachiller Antonia Maribel MARCA URPE , respecto a la revisión de la redacción y ortografía, la cual luego de hacer la revisión y posterior levantamiento de observaciones, tiene el calificativo de **APTO** para la programación de sustentación.



---

**Obsta. Ysela Mary Cárdenas Raymondi**  
**Asesora en Redacción y Ortografía**



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

**INFORME ESTADISTICO Nro.03-2018-ST-GT-D-FMHyCS-UAP**

A : LIC.. YUDITH ROCIO AIQUIPA TORRE  
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
TECNOLOGIA MÉDICA

DE : ING. EIDER LEON CONDORCUYA  
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR  
ESTADISTICO

ASUNTO : INFORME DE TESIS DE LA BACHILLER ANTONIA MARIBEL  
MARCA URPE

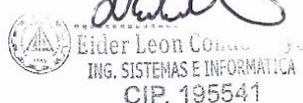
FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DEL 2018

---

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarlo cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área estadística con el tema de **“LAS CAIDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACION CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA– ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO Y SETIEMBRE DE 2018”**, presentado por la bachiller en Tecnología médica, **ANTONIA MARIBEL MARCA URPE**, la cual tiene el calificativo **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente

---

**ING. EIDER LEON CONDORCUYA**

Feedback Studio - Google Chrome

https://ev.turnitin.com/api/carta/eg?o=10444205133&lang-es=es&es=1081830649

feedback studio LAS CAÍDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACIÓN CON LOS FA -- /20 < 2 de 4 > ?



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

TÍTULO  
LAS CAÍDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO A SETIEMBRE DEL 2018

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

PRESENTADO POR LA BACHILLER  
ANTONIA MARIBEL MARCA URPE

ASESOR:  
DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA

ABANCAY-APURIMAC  
2018

Resumen de coincidencias X

23 %

1	dspace.uah.es <small>Fuente de internet</small>	5% >
2	repositorio.utea.edu.pe <small>Fuente de internet</small>	2% >
3	www.riegl.com.mx <small>Fuente de internet</small>	2% >
4	frsriod.com <small>Fuente de internet</small>	1% >
5	helvia.uco.es <small>Fuente de internet</small>	1% >
6	dspace.ucoencia.edu.ec <small>Fuente de internet</small>	1% >
7	repositorio.uap.edu.pe <small>Fuente de internet</small>	1% >

Página: 1 de 64    Número de palabras: 14199    Text-only Report    High Resolution    Activado





## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS DE LA UAP

Yo, Yudith Rocio Aiquipa Torre, Responsable revisor del trabajo de tesis titulado **LAS CAÍDAS DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA ABANCAY DURANTE LOS MESES DE AGOSTO A SETIEMBRE DEL 2018** de la bachiller **MARCA URPE, ANTONIA MARIBEL**; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente: Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constatado del **23%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Alas Peruanas.

Abancay Noviembre del 2018.

.....  
Yudith Rocio Aiquipa Torre

DNI 70933844



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD APURIMAC  
RED DE SALUD ABANCAY  
C.S BELLAVISTA



-----  
"Año del dialogo y la reconciliación nacional"

## CARTA DE ACEPTACION

La jefa del centro de salud Bellavista-Abancay expide la carta de aceptación a la señorita Antonia Maribel Marca Urpe identificada con DNI: 46129491 estudiante de la Universidad Alas Peruanas de la escuela profesional de Tecnología Médica con la especialidad en Terapia Física y Rehabilitación para que pueda realizar muestreo en los adultos mayores que asisten al centro de salud Bellavista, teniendo una duración de 15 días hábiles para su trabajo de investigación, el cual tiene autorización a través de un memorándum por el jefe de la Micro Red Centenario.

Se expide el documento para los trámites correspondientes.

Abancay 04 de octubre del 2018

Atentamente.





**GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC**  
**DIRECCION REGIONAL DE SALUD APURIMAC**  
**RED DE SALUD ABANCAY**  
**C.S BELLAVISTA**



-----  
"Año del dialogo y la reconciliación nacional"  
-----

## CONSTANCIA DE FINALIZACION

La jefa del centro de salud Bellavista-Abancay Lic. María Pareja Bedia expide la constancia de finalización de muestreo con los adultos mayores del centro de salud Bellavista a la señorita Antonia Maribel Marca Urpe identificada con DNI: 46129491 estudiante de la Universidad Alas Peruanas de la escuela profesional de Tecnología Médica con la especialidad en Terapia Física y Rehabilitación. El muestro se finalizó adecuadamente en los 15 días hábiles de este mes.

Se expide el documento para los trámites correspondientes.

Abancay 22 de octubre del 2018

Atentamente.



MINISTERIO DE SALUD  
C.S. BELLAVISTA  
*María Pareja Bedia*  
María Pareja Bedia  
C.S. BELLAVISTA

# DATOS ESSPS

datos.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 12 de 12 variables

	Edad1	Sexo	NivelEducativo	EstadoCivil	SituaciónLaboral	NumeroCaidas	Equilibrio	Marcha	FactorIntrinseco	FactorExtrinseco	FactoresdeRiesgo	Edad	var	var	var
1	87	Masculino	Secundaria	Casado	No	Ninguna Caida	Inestable	Algunas va...	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 83 - ...			
2	85	Femenino	Primaria	Casado	No	Ninguna Caida	Inestable	Algunas va...	NO	SI	Factores In...	Edad de 83 - ...			
3	69	Femenino	Secundaria	Conviviente	Si	Una Caida	Estable	Algunas va...	SI	NO	Extrinsecos	Edad de 73 - ...			
4	74	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Ninguna Caida	Estable	Algunas va...	SI	SI	Factores In...	Edad de 73 - ...			
5	71	Masculino	Secundaria	Conviviente	No	Una Caida	Estable	No vacila	SI	NO	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
6	74	Femenino	Primaria	Casado	No	Tres Caidas	Estable	No vacila	SI	SI	Factores In...	Edad de 73 - ...			
7	71	Femenino	Primaria	Conviviente	No	Ninguna Caida	Estable	No vacila	NO	SI	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
8	72	Femenino	Primaria	Conviviente	No	Ninguna Caida	Estable	Algunas va...	SI	NO	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
9	75	Masculino	Secundaria	Conviviente	No	Una Caida	Estable	No vacila	SI	SI	Factores In...	Edad de 73 - ...			
10	82	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Dos Caidas	Inestable	Algunas va...	SI	SI	Factores In...	Edad de 73 - ...			
11	85	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Tres Caidas	Inestable	Algunas va...	NO	SI	Extrinsecos	Edad de 83 - ...			
12	68	Masculino	Secundaria	Conviviente	Si	Tres Caidas	Inestable	No vacila	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
13	93	Femenino	Primaria	Conviviente	Si	Ninguna Caida	Estable	Algunas va...	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 83 - ...			
14	71	Masculino	Primaria	Casado	Si	Ninguna Caida	Estable	No vacila	NO	SI	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
15	63	Masculino	Primaria	Divorciado	Si	Cuatro Caidas	Estable	No vacila	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
16	65	Femenino	Primaria	Conviviente	Si	Dos Caidas	Estable	Paso normal	SI	NO	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
17	67	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Ninguna Caida	Estable	No vacila	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
18	71	Femenino	Primaria	Conviviente	No	Una Caida	Estable	No vacila	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
19	64	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Ninguna Caida	Estable	No vacila	SI	NO	Extrinsecos	Edad de 62 - ...			
20	77	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Ninguna Caida	Estable	No vacila	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 73 - ...			
21	85	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Una Caida	Inestable	Algunas va...	SI	SI	Extrinsecos	Edad de 83 - ...			
22	88	Femenino	Primaria	Divorciado	No	Una Caida	Inestable	Algunas va...	SI	SI	Factores In...	Edad de 83 - ...			

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:OFF

02:40 p.m. 14/11/2018

datos.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Edad1	Númerico	8	0	Edad1	{Ninguno}	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	Sexo	Númerico	8	0	Sexo	{1, Masculin...}	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	NivelEducativo	Númerico	8	0	Nivel Educativo	{1, Primaria}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	EstadoCivil	Númerico	8	0	Estado Civil	{1, Soltero}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	SituaciónLa...	Númerico	8	0	Situación Laboral	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	NumeroCaid...	Númerico	8	0	Número de Cai...	{0, Ninguna ...}	Ninguno	15	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Equilibrio	Númerico	8	0	Equilibrio	{1, Estable}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Marcha	Númerico	8	0	Marcha	{1, Paso nor...}	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	FactorIntrin...	Númerico	8	0	Factor Intrinseco	{1, NO}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	FactorExtrin...	Númerico	8	0	Factor Extrinseco	{1, NO}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Factoresde...	Númerico	8	0	Factores de Ri...	{1, Factores...}	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Edad	Númerico	8	0	Edad	{1, Edad de ...}	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:OFF

02:41 p.m. 14/11/2018

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	iten	edad	sexo	N. Educativo	Estado Civil	situacion laboral	Nro Caidas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
2	1	87	1	2		3	2	0	1	3	1	1	1	2	2
3	2	85	2	1		3	2	0	2	3	2	1	1	2	2
4	3	69	2	2		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	4	74	2	1		4	2	0	1	1	1	1	1	2	2
6	5	71	1	2		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
7	6	74	2	1		3	2	3	1	1	1	1	1	1	2
8	7	71	2	1		2	2	0	1	1	1	1	1	2	1
9	8	72	2	1		2	2	0	1	1	1	1	1	2	2
10	9	75	1	2		2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
11	10	82	2	1		4	2	2	3	3	2	2	2	2	2
12	11	85	2	1		4	2	3	1	3	2	2	2	2	2
13	12	68	1	2		2	1	3	1	1	1	1	1	2	2
14	13	93	2	1		2	1	0	1	1	1	1	1	2	2
15	14	71	1	1		3	1	0	1	1	1	1	1	1	2
16	15	63	1	1		4	1	4	1	1	1	1	1	2	2
17	16	65	2	1		2	1	2	1	1	1	1	1	2	2
18	17	67	2	1		4	2	0	1	1	1	1	1	2	2
19	18	71	2	1		2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
20	19	64	2	1		4	2	0	1	1	1	1	1	1	2
21	20	77	2	1		4	2	0	1	1	1	2	1	2	2
22	21	85	2	1		4	2	1	3	3	2	1	1	2	2
23	22	88	2	1		4	2	1	3	3	3	2	2	2	2
24	23	70	2	1		4	2	0	1	3	1	1	1	2	2
25	24	76	2	1		2	2	4	1	3	1	1	1	2	2
26	25	83	1	1		2	2	0	1	3	2	1	1	2	2
27	26	62	2	2		2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
28	27	80	1	1		2	2	3	1	3	1	1	1	2	2

## GALERIA DE FOTOS





