

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

---

**Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de cadera  
en pacientes del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta Trujillo**

---

**Área de investigación:**

Medicina Humana

**Autor:**

Matta Zagaceta, Franklin Mijail

**Asesor:**

Mostacero Alva, Heber Daniel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4781-387X>

**TRUJILLO - PERU**

**2023**

# Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de cadera en pacientes del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta Trujillo

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	7%
2	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
3	<a href="http://www.dspace.unitru.edu.pe">www.dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="http://docplayer.net">docplayer.net</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas  Activo

Excluir bibliografía  Activo

Excluir coincidencias  < 1%

### **Declaración de originalidad**

Yo, Heber Daniel Mostacero Alva, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado "Uso de diuréticos tiasídicos como factor protector de fractura de cadera en pacientes del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta - Trujillo", autor Franklin Mijail Matta Zagaceta, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 24 de agosto del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, "Uso de diuréticos tiasídicos como factor protector de fractura de cadera en pacientes del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta - Trujillo", y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 03 de octubre del 2023



FIRMA DEL ASESOR

APELLIDOS Y NOMBRES: Heber Daniel  
Mostacero Alva

DNI: 42860140

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4781-387X>



FIRMA DEL AUTOR

APELLIDOS Y NOMBRES: Matta Zagaceta  
Franklin Mijail

DNI: 43807395

## **I. DATOS GENERALES**

### **1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO**

Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de cadera en pacientes del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta Trujillo

### **2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Emergencias quirúrgicas

### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**3.1. Se encuentra orientada a una investigación:** Aplicada.

**3.2. Se encuentra en función a la técnica para el contraste:** Aplicada.

### **4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Unidad de Segunda Especialidad de la Facultad de Medicina Humana.

### **5. EQUIPO INVESTIGADOR**

5.1. Autor: M. C. Matta Zagaceta Franklin Mijail.

5.2. Asesor: Dr. Mostacero Alva Heber Daniel.

### **6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO**

Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta Trujillo

### **7. DURACIÓN:** 6 meses

**Inicio de la investigación:** 1 de enero 2022.

**Término de la investigación:** 30 de julio del 2022.

## **II. PLAN DE INVESTIGACION**

### **1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS**

Realizando un análisis a fin de dar respuesta al elemento determinante del uso de tiazídicos en los casos de protección de fracturas en los pacientes del nosocomio de alta complejidad. A través de un estudio en la cual se analizarán y observarán diferentes casos y controles, de manera retrospectiva; Así mismo se contó con la participación de personas que tuvieron atención por consulta externa como parte de la población, los mismos que debieron de cumplir con el requisito de los criterios para la selección; el análisis que se utilizará para analizar la información será la prueba de Chi cuadrado, considerando el nivel que tienen y se encuentran asociadas sean significativas teniendo una verosimilitud al 5% ( $p < 0,05$ ); porque es un plan de control retrospectivo; La razón de posibilidades (OR) para la utilización de medicamentos diuréticos tiazídicos, se obtiene en función con el riesgo de traumatismo en la cadera. Con un intervalo de confianza del 95% lo cual es estadísticamente correspondiente.

### **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las estimaciones observacionales publicadas del efecto de los diuréticos tiazídicos sobre el riesgo de fracturas osteoporóticas varían de una reducción del 70 % a un aumento del 60 %, pero no se han realizado ensayos controlados aleatorios, siendo que las fracturas de cadera representan una amenaza significativa para la supervivencia de los individuos afectados relacionados, ya que se han descrito en América del Norte con una tasa de mortalidad significativamente elevada (14-36%) y morbilidad, las muertes a menudo no son causadas por la fractura de cadera en sí, sino por las lesiones traumáticas asociadas, así mismo se localizaron alrededor de 18 estudios que se dedicaron a observar y analizar la intervención de los diuréticos y las fracturas. En el Reino Unido, hubo una tasa de mortalidad significativamente elevada a los 30 días en personas atendidas por caso de fracturas en la cadera siendo un 19 % y

la tasa de mortalidad luego de un año de transcurrida la cirugía por fractura es del 20-0 %<sup>1</sup>.

Pocos pacientes se recuperan físicamente después de practicarles la cirugía para corregir la rotura, sin embargo existen conclusiones donde el metaanálisis se presenta como indicador en usuarios actuales de tiazidas tienen una reducción del 20 % en el riesgo de fracturas y que el uso a largo plazo puede reducir las fracturas en una cantidad similar. Las tiazidas deben considerarse como parte de un enfoque para la prevención de fracturas osteoporóticas, ayudaron a comprender las lesiones traumáticas y sus efectos adversos posteriores son cuestiones de prevención y preocupaciones generales<sup>2</sup>.

La hipertensión es una comorbilidad muy común observada en personas que sufrieron accidente cerebrovascular (en adelante ACV). Estudios previos en China revelaron que 79% de los pacientes con ACV isquémico y 85% de hemorrágicos pacientes con accidente cerebrovascular tienen hipertensión como comorbilidad, siendo las tiazidas los diuréticos de asa que han sido utilizados de manera continua para en personas con hipertensión, siendo que aún se tiene la preocupación de que las tiazidas, al contar con más incidencia y riesgo de caídas en los ancianos, podrían anular potencialmente sus efectos beneficiosos sobre la fractura de cadera<sup>3</sup>.

¿Tienen los pacientes adultos mayores del nosocomio de alta complejidad expuestas a consumo de diuréticos tiazídicos respecto a los no consumidores menor riesgo de desarrollar fractura de cadera?

### **3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Lin S et al (China, 2017); tras investigar y analizar el impacto de los diuréticos tiazídicos en la probabilidad de sufrir fracturas de cadera. Este estudio retrospectivo de cohorte involucró a 7470 pacientes, de los cuales 3735 utilizaron diuréticos tiazídicos. Los resultados indicaron que la

vulnerabilidad de traumatismo en la cadera fue del 8 % de los agrupados que utilizó tiazídicos, en comparación con un 14 % en el grupo que no los empleó, que concluyó en significativamente diferente en (OR = 0,64, IC del 95 % de 0,46 a 0,89, p = 0,007)<sup>4</sup>.

Barzilay JI et al. (Reino Unido, 2017): se investigó mediante revisión literaria sobre cohortes y de casos y controles de 22 180 pacientes para determinar el efecto de los fármacos antihipertensivos en el riesgo de fractura del cuello femoral, concluyendo que El uso de tiazídicos reduce significativamente la vulnerabilidad de rotura de cadera en relación a otros fármacos antihipertensivos. La prevalencia fue del 1% en la familia de tiazídicos y del 1,2% en el grupo no diurético (OR 0,79 [IC 95%: 0,63, 0,98], p=0,04).<sup>5</sup>.

Ruths S, et al (Norteamérica, 2015); Investigó como surte efecto el uso de antihipertensivos sobre el riesgo de traumatismo en la cadera a través de una investigación de cohorte de 906.422 personas que se llegaron atender, una tasa de rotura de cadera del 4,4 %; encontraron que la incidencia de traumatismo de cadera fue considerablemente menor en la agrupación de tiazidas (OR= 0,7, IC 95% 0,7-0,8; p=0,05)<sup>6</sup>.

#### **4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Se tiene la intención de ampliar los conocimientos y si la administración de medicamentos diuréticos es copartícipe de la disminución de riesgo de fracturas; Esto tiene una importancia social porque nuestra ciudad tiene una alta proporción de personas que sufrieron rotura de cadera y existe la sospecha de que estos estuvieron expuestos al fármaco en mención. La importancia práctica porque ayuda en la identificación de beneficios no conocidos del uso del grupo de farmacológico y se prescribe estrictamente en base a las indicaciones y en el menor tiempo posible si se confirma su asociación. Esto evita su uso innecesario y controla su prescripción, lo que reduce la incidencia de fracturas de cadera. Además,

tiene una ventaja teórica, porque permitiría confirmar el vínculo y ayudaría a seguir investigando con más detalle; y es útil para el público en general, estudiantes académicos y profesionales médicos.

## **5. OBJETIVOS**

### **Objetivos generales:**

Determinar si el uso de diuréticos tiazídicos representa un factor protector de fractura de cadera en el nosocomio de alta complejidad de Trujillo

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la incidencia del uso frecuente de diuréticos tiazídicos en pacientes con fractura de cadera
- Determinar la incidencia del uso frecuente de diuréticos tiazídicos en pacientes sin fractura de cadera
- Comparar la incidencia del uso frecuente de diuréticos tiazídicos entre pacientes con o sin fractura de cadera
- Comparar la incidencia de las variables intervinientes entre pacientes con o sin fractura de cadera

## **6. MARCO TEORICO:**

Elementos que representan un riesgo se han vinculado al caso de traumatismo de cadera, siendo la edad el más significativo. Estudios recientes han confirmado que estas fracturas son más frecuentes en personas mayores. Además, en los últimos años se han notado variaciones geográficas en la frecuencia de fracturas del cuello femoral según la región.<sup>7</sup>.

En nuestros datos, la tasa de fractura de cadera puede ser menor en Asia, pero está aumentando. Esta diferencia en la frecuencia de las roturas de cadera en diversas regiones a nivel mundial indica que las fracturas de cadera están influenciadas por diferentes factores etiológicos y ambientales, como el gradiente norte-sur observado en estudios europeos.

Es importante estudiar la demografía e identificar los elementos que vulneran y están vinculados a riesgos<sup>8,9</sup>.

Los pacientes con fracturas de cadera pueden requerir múltiples procedimientos clínicos y rehabilitación integral por hasta por un mínimo de 2 años para mejorar la función física. La mejora en el estado de salud de una fractura de cadera puede mejorar significativamente con un tratamiento multidisciplinario. La predicción del resultado de la fractura del cuello femoral es importante, pero solo se obtiene analizando los datos hospitalización<sup>10</sup>.

Los pacientes con fracturas de cadera que se han sometido a cirugía pueden tener movilidad limitada durante un breve período de tiempo después de la cirugía. Cabe mencionar que si optan por rechazar la cirugía, están propensos a experimentar secuelas parapléjicas en adelante con mayor índice de complicaciones en largo plazo<sup>11</sup>.

La mayoría de las fracturas trocantéricas reciben el mismo tratamiento, que es la reducción abierta. Se ha demostrado que las complicaciones a corto plazo tienen diferentes patrones estacionales en adultos jóvenes y mayores. Las morbilidades asociadas más frecuentes fueron neumonía y nuevos casos de fractura en las extremidades (brazos) en adultos jóvenes. Las personas de tercera edad presentaron de manera frecuente neumonía y úlcera péptica así mismo accidente cerebrovascular<sup>12</sup>. El caso de rotura en la pelvis y las acetabulares son considerados traumatismos contusos de alta potencia y en gran medida los pacientes de la tercera edad con fracturas tienen un alto riesgo de trombosis, lo que afectó fuertemente sus resultados después de la fractura<sup>13</sup>.

Las tiazidas, además de reducir la presión arterial, pueden modular la homeostasis del calcio, así preservar efectivamente la densidad mineral ósea<sup>14</sup>. Estudios previos revelaron que las tiazidas no solo reducen la excreción urinaria de calcio, pero también directamente genere

estimulación y deje una diferencia de osteoblastos y la constitución de minerales óseos. Sin embargo, las tiazidas también pueden inducir hiponatremia, que varios estudios sugirieron que es asociado con un mayor riesgo de fractura<sup>15</sup>.

Se informó que los diuréticos de asa tienen la tendencia de aumentar la excreción urinaria de calcio y en teoría podrían reducir la densidad mineral ósea, que es un elemento de riesgo conocido de fractura osteoporótica<sup>16</sup>. Sin embargo, los resultados relativos a la asociación de diuréticos de asa y osteoporosis fueron inconsistentes entre los estudios informados. Además, los diuréticos de asa pueden potencialmente aumentar el riesgo de caídas. En la actualidad se cuenta con poca evidencia de si el uso de tiazidas, se ve involucrado la vulnerabilidad de traumatismo en casos de ACV<sup>17</sup>.

## **7. HIPÓTESIS:**

### **Hipótesis alterna (Ha):**

El uso de diuréticos tiazídicos es factor protector de fractura de cadera en pacientes en el nosocomio de alta complejidad de Trujillo.

### **Hipótesis nula (Ho):**

El uso de diuréticos tiazídicos no es factor protector de fractura de cadera en pacientes del en el nosocomio de alta complejidad de Trujillo.

## **8. MATERIAL Y METODOLOGIA:**

### **a. Diseño de Estudio**

#### **Tipo de estudio:**

Retrospectivo para analizar la naturaleza de los factores y la vulnerabilidad de los mismos, analítica para evaluar las atribuciones de los elementos y con un enfoque observacional y basado en casos muy específicos.

### Diseño Específico:

		G1	O <sub>1</sub>
P	NR		
		G2	O <sub>1</sub>

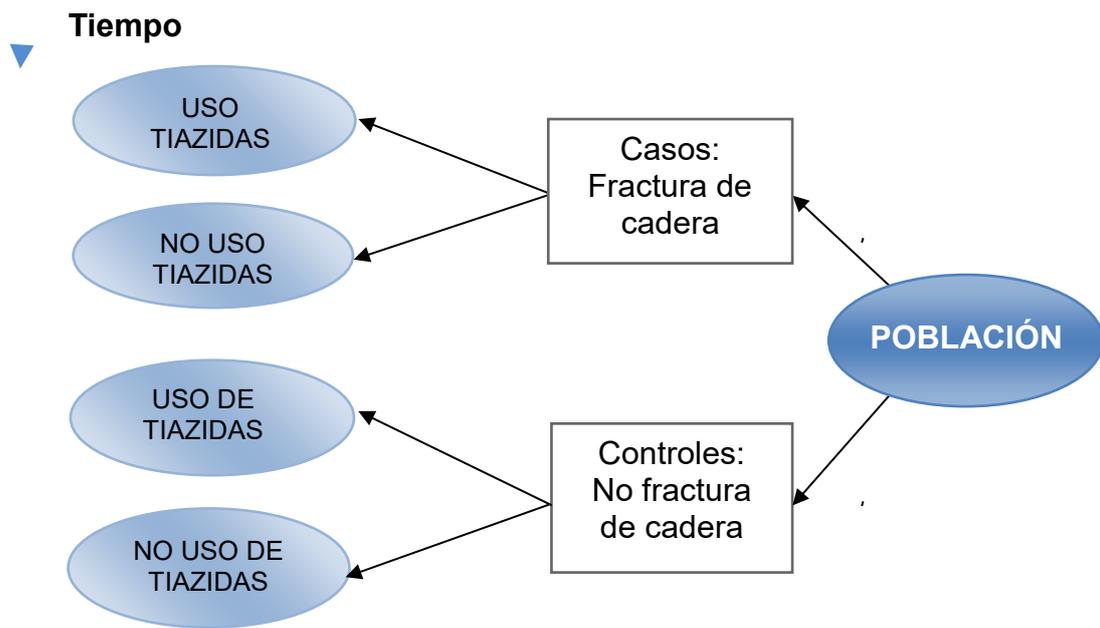
P: Población

G1: Fractura de cadera

G2: No fractura de cadera

O<sub>1</sub>: Uso de diuréticos tiazídicos

### ESQUEMA DEL DISEÑO



### **Dirección**

#### **b. Población, muestra y muestreo**

##### **Población diana o Universo:**

Personas que llegaron al área de atención en los consultorios externos del nosocomio de alta complejidad, entre el 2015 y el 2018.

**Poblaciones de Estudio:**

Personas atendidas en el nosocomio de alta complejidad, que están aptos de cumplir con lo siguiente:

**CRITERIOS:****Inclusión:**

Grupo de Casos, que sufrieron traumatismo de cadera por diferencia de nivel, de ambos sexos, con edad superior a 15 años, con expedientes más detallados.

**Exclusión:**

Posmenopáusicas, con exposición a corticoterapia, con rotura de cadera por accidentes, con enfermedades renales crónicas, con antecedentes de consumo de tabaco y casos de postración crónica.

**MUESTRA:****Unidad de Análisis**

Formarán parte las personas que tuvieron atención en consultorios externos del nosocomio de alta complejidad, entre el 2015 y el 2018, que mantenga la siguiente proporción.

**Unidad de Muestreo**

Corresponderá a cada expediente clínico de las personas que tuvieron atención en el consultorio externo de la unidad de Traumatología del nosocomio de alta complejidad, , entre el 2015 y el 2018 que cumpla con los siguientes requisitos.

**Tipo de muestreo:**

Probabilístico

**Tamaño muestral:**

Se empleará fórmula estadística utilizada en investigaciones para calcular el volumen de elementos necesarios <sup>18</sup>.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P(1-p)(r+1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$p = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Segmento de casos donde fueron expuestos a elementos de riesgo.

$p_2$  = Porcentaje de exposición a los elementos de riesgo.

$r$  = Cantidad de controles por cada caso

$n$  = Equivalente para el estudio

$d$  = Valor que se expresa de manera nula en las proporciones =  $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1.96$  para  $\alpha = 0,05$

$Z_{\beta} = 0.84$  para  $\beta = 0,20$

P.1 = 0,01 (Ref. 16)

P.2 = 0,14 (Ref. 15)

R: 2

Al reemplazar, se obtiene el siguiente resultado:

$$n = 56$$

CASOS: (Paciente que tuvieron fractura de cadera) = 56.

CONTROLES: (Pacientes que no tuvieron fractura de cadera) = 112.

**c. Definición operacional de Variable**

<b>RESULTADO</b>	<b>CARÁCTERÍSTICA</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Fractura de cadera</b>	Cualitativa	N	Radiografía de articulación coxofemoral	(Sí) (No)
<b>EXPOSICIÓN:</b>				
<b>Uso de diuréticos tiazídicos</b>	Cualitativa	Nominal	Anamnesis	(Sí) (No)
<b>COVARIABLE</b>				
<b>Edad</b>	Cualitativas	Discreta	Historias clínicas	Años
<b>Sexo</b>				(F) – (M)
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>		Nominales		(Sí)
<b>Obesidad</b>				(No)
<b>Hipercolesterolemia</b>				
<b>Artrosis</b>				

**Fractura de cadera:** Esta fractura generalmente ocurre en la región proximal al fémur, el óseo alargado que desde la pelvis extendiéndose a la rodilla. Los traumatismos de esta naturaleza tienen mayor frecuencia en ancianos, especialmente aquellas con osteoporosis o debilidad ósea.<sup>16</sup>

**Uso de hidroclorotiazida:** Es el consumo de medicamento tiazídico utilizado principalmente para tratar la presión fluctuante en las arterias y para reducir la retención de fluidos en extremidades, que actúan al

aumentar la excreción de agua y sal a través de los riñones, lo que conduce a una disminución en el volumen de sangre y, en consecuencia, a una reducción de la presión arterial. <sup>17</sup>.

#### **d. Procedimientos y técnicas**

Serán incluidos en aquellos pacientes que recibieron atención en el servicio ambulatorio del nosocomio de alta complejidad entre los años 2015 y 2018 y que se ajusten a los criterios definidos. Se buscará autorización correspondiente para acceder a los números de historias clínicas y avanzar con el proceso, para luego:

1. Obtener registros médicos de pacientes en cada grupo mediante un muestreo aleatorio simple basado en las radiografías de la articulación coxofemoral.
2. Recopilar información relevante de la historia clínica sobre el uso de diuréticos tiazídicos y otras variables importantes para la investigación, que se incluirán en la ficha de información. (Anexo 1).

#### **e. Plan de análisis de datos:**

##### **Procesamiento y análisis de la información:**

Pasarán por un proceso luego de la recolección de los mismos, de manera sistemática y organizada, para posteriormente ser procesados por el programa de estadística IBM V SPSS. 23.

##### **Estadística Descriptiva:**

Con la intención de contar con un análisis minucioso de la realidad se realizará un índice de frecuencias a fin de describir los acontecimientos predominantes en el entorno.

##### **Estadística Analítica:**

Enfocado en un nivel profundo e interpretativo de datos para extraer información significativa y tomar decisiones fundamentadas, servirá de soporte para el análisis de la información mediante el Chi Cuadrado, con

el fin de encontrar un grado de asociación significativa con un margen inferior al 5% ( $p < 0.05$ )

### **Estadígrafo de estudio:**

Siendo un estudio que estará basado en casos específicos y los controles a los mismos; se obtendrá el OR que proporciona la administración de diuréticos tiazídicos y como interviene en los traumatismos óseos en la pelvis. En tanto para conocer los resultados se analizará de manera multivariada la información utilizando un medio de regresión para las variables que participan en el estudio, finalmente se tendrá en cuenta trabajar con un 95% de nivel de confianza, para optimizar los resultados que se obtengan

$$i = \frac{axd}{bxc}$$

Si OR es 1 = no se encontró ningún nivel de asociación.

Si OR es mayor a 1 = Elemento que representa riesgo

Si OR es menor de 1 = Elemento que cumple la función protectora.

### **f. Aspectos éticos:**

Mediante el consentimiento informado del comité encargado de investigaciones del hospital, así mismo con la supervisión de la U.P.A.O. Puesto que el estudio naturalmente es por casos y los controles específicos, con la finalidad de que los expedientes de cada paciente, garantice el buen uso de la información confidencial, así mismo se tomará en cuenta la declaración de Helsinki II, que brinda las proporciones éticas, mediante (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>19</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>20</sup>.

### 9. CRONOGRAMA DEL PROYECTO:

N	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIEMPO					
			JUL 2022 - DIC 2022					
			1	2	3	4	5	6
1	Etapa de planificación.	Tesista / Asesor	X	X				
2	Presentación, revisión y aprobación del proyecto.	Tesista			X			
3	Recolección de información	Tesista / Asesor				X		
4	Análisis estadístico	Investigador Estadístico					X	
5	Desarrollo de informe final	Tesista						X
DURACIÓN DEL PROYECTO			1	2	3	4	5	6
MENSUALIDAD DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS								

### 10. PRESUPUESTO:

Cadena de gasto	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (\$/)
<b>BIENES</b>				
1.4.4.002	Papelería	1/2 millar	0.01	50.00
1.4.4.002	Bolígrafos	12	4.00	48.00
1.4.4.002	Marcadores	05	9.00	45.00
1.4.4.002	Liquid Paper	02	5.00	10.00
1.4.4.002	USB	2	30.00	60.00
1.4.4.002	Pioners	1	15.00	15.00
1.4.4.002	Clip Mariposa	1 caja	12.00	12.00

<b>SERVICIOS</b>				
1.5.6.030	Conectividad móvil	85	3.00	255.00
1.5.3.003	Movilidad	130	1.00	130.00
1.5.6.014	Espiralado	04	5.00	20.00
1.5.6.004	Fotocopiado	250	0.10	25.00
1.5.6.023	Experto estadístico	1	400.00	400.00
			<b>TOTAL</b>	<b>1,070.00</b>

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: a review. *World J Orthop* 2015;5:402–11.
- 2.-Hongisto M, Pihlajamäki H, Niemi S, Nuotio M, Kannus P, Mattila V. Surgical procedures in femoral neck fractures in Finland: a nationwide study between 1998–2011. *Int Orthop* 2015;38:1685–90.
- 3.-Briot K, Maravic M, Roux C. Changes in number and incidence of hip fractures over 12 years in France. *Bone* 2015;81:131–7.
- 4.-Lin S, Yang SH, Cheng H. Thiazide diuretics and the risk of hip fracture after stroke: a population-based propensity-matched cohort study using Taiwan's National Health Insurance Research Database. *BMJ Open*. 2017 ;7(9): e016992.
- 5.-Barzilay JI, Davis BR, Pressel SL. The Impact of Antihypertensive Medications on Bone Mineral Density and Fracture Risk. *Curr Cardiol Rep*. 2017;19(9):76.
- 6.-Ruths S, Bakken MS, Ranhoff AH. Risk of hip fracture among older people using antihypertensive drugs: a nationwide cohort study. *BMC Geriatr*. 2015;15:153.
- 7.-Matsuo M, Yamagami T, Higuchi A. Impact of age on postoperative complication rates among elderly patients with hip fracture: a retrospective matched study. *J Anesth* 2018;32:452–6.
- 8.-Tsang STJ, Aitken SA, Golay SK, Silverwood RK, Biant LC. When does hip fracture surgery fail? *Injury* 2014;45:1059–65.
- 9.-Parker MJ, Gurusamy KS, Azegami S. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;16:CD001706.
- 10.-Hansson S, Rolfson O, Åkesson K, Nemes S, Leonardsson O, Rogmark C. Complications and patient-reported outcome after hip fracture. A consecutive annual cohort study of 664 patients. *Injury* 2015;46:2206–11.
- 11.-Härstedt M, Rogmark C, Sutton R, Melander O, Fedorowski A. Impact of comorbidity on 6-month hospital readmission and mortality after hip fracture surgery. *Injury* 2015;46:713–8.

- 12.-Rogmark C, Fenstad AM, Leonardsson O, Engesaeter LB, Kärrholm J, Furnes O, et al. Posterior approach and uncemented stems increases the risk of reoperation after hemiarthroplasties in elderly hip fracture patients. An analysis of 33,205 procedures in the Norwegian and Swedish national registries. *Acta Orthop* 2014;85:18–25.
- 13.-Lee T-C, Ho P-S, Lin H-T, Ho M-L, Huang H-T, Chang J-K. One-year readmission risk and mortality after hip fracture surgery: a national population-based study in Taiwan. *Aging Dis* 2017;8:402–9.
- 14.-Asplin G. Early coordinated rehabilitation in acute phase after hip fracture—a model for increased patient participation. *BMC geriatrics* 2017; 17(1): 240.
- 15.-Yang L. Thiazide-associated hyponatremia attenuates the fracture-protective effect of thiazide: A population-based study. *PloS one* 2018; 13(12): e0208712.
- 16.-Ghosh M. Antihypertensive medications, bone mineral density, and fractures: a review of old cardiac drugs that provides new insights into osteoporosis. *Endocrine*, 2014; 46(3): 397-405.
- 17.-Grossman E. Diuretic treatment of hypertension. *Diabetes care* 2011;34(Supplement 2), S313-S319.
- 18.-Aguilar-Barojas, S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco* 2005; 11(1-2): 333-338.
- 19.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 20.-Ley general de salud. N.º 26842. Concordancias: D.S.Nº 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012.

## 12. ANEXOS

### ANEXO N.º 01

Uso de diuréticos tiazídicos como factor protector de fractura de cadera en pacientes de consulta externa del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta Trujillo

#### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N.º.....

##### I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años: \_\_\_\_\_

1.3. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

1.4. Obesidad: Si ( ) No ( )

1.5. Diabetes mellitus tipo q: Si ( ) No ( )

1.6. Hipercolesterolemia: Si ( ) No ( )

1.7. Artrosis: Si ( ) No ( )

1.8. Otro tratamiento antihipertensivo: \_\_\_\_\_

##### II. VARIABLE RESULTADO:

Fractura de cadera: Si ( ) No ( )

##### III. VARIABLE EXPOSICION:

Uso de diuréticos tiazídicos: Si ( ) No ( )

Tiempo de uso: \_\_\_\_\_