

# UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA



## Factores asociados a las patologías por densitometría ósea: osteoporosis y osteopenia en pacientes que acudieron al Hospital Regional de Piura – 2019

Tesis para obtener el título de Licenciado en Tecnología  
Médica con Especialidad en Radiología

**Autor:**

Hernández Sernaqué, Milka Miriam

**Asesor:**

Márquez Hernández, Javier

**Piura- Perú**

**2019**

## INDICE

	<b>Pagina.</b>
Carátula	1
Indice	2
I. Palabras clave	3
II. Titulo	4
III. Resumen	5
IV. Abstract	6
V. Introducción	7
5.1. Antecedentes y fundamentación científica	9
5.2. Justificación de la investigación	12
5.3. Problema	13
5.4. Marco referencial	14
5.5. Hipótesis	20
5.6. Objetivos	20
5.7. Metodología del trabajo	20
VI. Resultados	24
VII. Análisis y discusión	30
VIII. Conclusiones	33
IX. Recomendaciones	34
X. Referencias bibliográficas	35
XI. Anexos	39

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**Oficina Central de Investigación Universitaria**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**I. Palabras clave**

Densitometría, Osteopenia, osteoporosis, patologías

<b>Tema</b>	Factores asociados a las patologías por densitometría ósea: osteoporosis y osteopenia en pacientes que acudieron al Hospital Regional de Piura – 2019
<b>Especialidad</b>	Tecnología Médica en Radiología
<b>Objetivo</b>	Determinar los factores asociados a la densitometría ósea de: osteoporosis y osteopenia en pacientes que asistieron al Hospital Regional de Piura en el año 2019.
<b>Método</b>	Descriptivo, no experimental y tipo transversal

**Líneas de Investigación**

Salud Pública

**II.**

**TITULO**

Factores asociados a las patologías por densitometría ósea:  
osteoporosis y osteopenia en pacientes que acudieron al  
Hospital Regional de Piura – 2019

### III.

### RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la densitometría ósea de: osteoporosis y osteopenia en pacientes que asistieron al hospital regional de Piura en el año 2019.

Metodología: El tipo de investigación es cuantitativo de tipo descriptivo y planteamiento no experimental. Con respecto al tiempo es un estudio corte transversal. La técnica de contrastación de hipótesis será la observación

Resultados: En el trabajo de investigación se demostró que el 68.06 % de los pacientes estudiados presentaron baja densidad ósea, el resultado se fracciona en un 12.8 % que mostró osteopenia y un 56 % de los pacientes exhibió osteoporosis constituyéndose como un indicador de alto riesgo de sufrir fracturas de diversa naturaleza

Conclusiones: Se presenta una nueva preocupación por llevar una vida saludable. La base para conseguir una vida saludable, pasa por hacer dieta, entrenamientos deportivos y conservar el índice de masa corporal en los estar dentro de los indicadores normales.

Conocer varios factores de riesgo de los pacientes y focalizarlos, le da mayor amplitud de diagnóstico al médico, para realizar un diagnóstico acertado y orientar a los pacientes adecuadamente

#### IV.

#### ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with bone densitometry of: osteoporosis and osteopenia in patients who attended the regional hospital of Piura in 2019.

Methodology: The type of research is quantitative descriptive and non-experimental approach. With respect to time it is a cross-sectional study. The technique of hypothesis testing will be observation

Results: In the research work it was shown that 68.06% of the patients studied had low bone density, the result is divided into 12.8% who showed osteopenia and 56% of the patients exhibited osteoporosis constituting a high risk indicator of suffer fractures of different nature

Conclusions: There is a new concern to lead a healthy life. The basis for a healthy life is to go on a diet, sports training and maintain the body mass index in those within normal indicators.

Knowing several risk factors of the patients and focusing them, gives a wider diagnostic range to the doctor, to make a correct diagnosis and to orient patients appropriately

## V.

## INTRODUCCIÓN

A la reducción del sistema óseo y daño de la micro arquitectura de los huesos y que conlleva al incremento de su fragilidad se le conoce como osteoporosis, además estropea la calidad y cantidad del órgano. (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2015).

En los Estados Unidos se presume que seis millones de mujeres y dos millones de hombres son afectados por esta enfermedad. En el aspecto económico tiene como consecuencia un gasto anual aproximadamente de Diez mil millones de dólares americanos.

Esta enfermedad es la causa de fracturas de mujeres en la etapa de la menopausia, se presume en alrededor del 20.0 % y de aproximadamente de 7 millones a nivel mundial (Forero, 2016).

Cuando se pasan los 50 años El peligro de presentarse una fractura por esta razón es mayor. El porcentaje es de 40.00 % en mujeres y 13.00 % en hombres. El factor más significativo es la edad en hombre y mujer (Guzmán, Flores, Gómez, Suberanes, Escareia, d'Hyver de las Deses, 2009).

Según estudios realizados en España el 12,73 % de las mujeres tienen osteoporosis, lo que en general viene a ser alrededor de 1.974.400 casos. (Más, Cabanes, Mari, 2007).

La osteoporosis en Perú es un problema que perjudica generalmente a la población de edad avanzada y a las mujeres posmenopáusicas, es decir, más del 7.00 % de mujeres en un rango de edad 40 y 60 años y aproximadamente el 30.00 % de mujeres de 60 años a más (Guzmán, Flores, Gómez, Suberanes, Escareia, d'Hyver de las Deses, 2009). Se evalúa que la población actual de Perú es de 30,4 millones

de habitantes, de los cuales el 10,40 % (3,1 millones) tiene 60 años o más, y el 4,50 % (1,3 millón) tiene 70 años o más. (United States Census Bureau. 2015). En Piura aproximadamente el 70.00 % de las mujeres con edad mayor de 65 años presentan más riesgo de padecer osteoporosis, informaron hoy representantes de la Dirección Regional de Salud (Diresa). Esta enfermedad se caracteriza por la disminución de la masa ósea que conlleva a dos serios problemas de salud: aumento de la debilidad del hueso y la fractura del mismo.

Los especialistas de la Diresa, recomiendan a la población mejorar sus estilos de vida, haciendo ejercicios como caminar y bailar, y comer alimentos ricos en calcio, que fortalezcan la estructura ósea. (Diario Correo, 2012).

## **5.1. Antecedes y fundamentación científica**

Dávila, (2011) en la Tesis, densitometría ósea en el diagnóstico de la osteopenia y osteoporosis determinó que del total de pacientes sometidos al estudio, el mayor porcentaje son mujeres (97,10 %). Además El 16,9 % de mujeres cuyas edades están en un rango de 50 a 59 años presentaron Osteopenia y el 10,3 % cuyas edades están en el rango de 60 a 69 años presentaron Osteoporosis en Columna Lumbar. También el 24,50 % de pacientes de sexo femenino mostró Osteopenia y el 3,5 % Osteoporosis. La frecuencia más alta está en los casos entre los 40 – 69 años de edad. En el caso del sexo masculino los mayores porcentajes de Osteopenia y Osteoporosis, se presentaron en los rangos de edad de 50 a 79 años de edad. Los varones con rango de edad 70 años a 79 años es el que en mayor porcentaje se encuentra la Osteopenia y Osteoporosis frecuentemente en el fémur y la Columna Lumbar. En su estudio concluye que la osteoporosis es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino. Tiende a aumentar con la edad indistintamente en ambos sexos. La Zona ósea con mayor afectación en cada grupo de edad tanto en hombres, como en mujeres, fue la Columna Lumbar.

**Ramos, (2016)** en la tesis Incidencia de osteoporosis densitométrica en hombres adultos del Hospital de la PNP, determinó que La frecuencia de osteoporosis densitométrica de varones adultos llegó a un 29.00 %. También resultó que los parámetros más reducidos de densidad mineral ósea de columna lumbar estuvo en las edades 50 - 64 años (-1.445), con respecto al cuello femoral de cadera derecha se presentó entre las edades de 65-80 años

(- 1.538), en el caso del cuello femoral de cadera izquierda en el rango de 65 a 80 años (-1.507). La parte atacada por osteoporosis densitométrica se presentó en un 18.00 % columna lumbar, 14.00 % cuello femoral de cadera izquierda y 13.00 % cuello femoral de cadera derecha. En su estudio llega a la conclusión que existe prevalencia de 29.00 % de osteoporosis densitométrica en pacientes hombres de edad adulta.

Flores (2016) en su la investigación sobre el diagnóstico de la osteoporosis en mujeres posmenopáusica a través de la densitometría, encontró un 28.9 % (54 pacientes) con osteoporosis, 59.9 % (112 pacientes) con osteopenia y solo 11.2 % (21 pacientes) en situación de normalidad, considerando una **muestra** 187 mujeres. El grupo de mujeres de 61 a 70 años es el más prevalente, seguido de mujeres de 51 a 60 años con un 25.9 % de prevalencia; además se determinó que el 16.7 % (9 pacientes) está afectada por la obesidad y el 26.6 % (16 pacientes) tiene sobrepeso; y teniendo en cuenta la cantidad de hijos, el 40.7 % (22 pacientes) tiene 2 a 3 hijos y 59.3 % (32 pacientes) tiene de 4 a más hijos. Concluye que basta la presencia de osteoporosis en una región anatómica para definir una paciente con un proceso de baja densidad mineral ósea. Es directamente proporcional La presencia de osteoporosis con el avance de la edad. El índice de Masa Corporal no detalla una frecuencia directa de aparición de la enfermedad de osteoporosis. Se puede considerar a la multiparidad como factor directamente proporcional para identificar la enfermedad mencionada.

Sánchez (2017) en un estudio sobre diagnóstico de osteoporosis a través de la densitometría ósea en pacientes de sexo femenino mayores de 50 años, encontró que en las mujeres en edades de 50-59 años la osteoporosis

prevalece en el 41.39 % y la osteopenia prevalece en el 55.60 %, en mujeres cuya edad está en un rango de 60 a 69 años la osteoporosis prevalece en 62.00 % y la osteopenia prevalece en el 35.30 %, en las mujeres con edades de 70-79 años la osteoporosis prevalece en el 77.00 % y la osteopenia prevalece en el 23.10 %, y para mujeres de más de 80 años la osteoporosis las afecta en 100.00 %. En las mujeres con Índice de Masa Corporal dentro de los valores adecuados la osteoporosis se está en un 61.00 % y la osteopenia en un 39.00 %, en las mujeres con peso fuera de lo normal la osteoporosis ataca en un 58.00 % y la osteopenia en el 40.00 %, en las mujeres obesas la osteoporosis incide en el 55. % y la osteopenia incide en el 40.00 %.

González (2016), presenta el estudio sobre incidencia y factores asociados a osteoporosis, cuyo Objetivo fue Identificar la prevalencia y los factores asociados a osteoporosis. Además los Materiales y Método utilizado fue Estudio descriptivo, retrospectivo y correlacional, la muestra determinada fue de 406 pacientes de una población total de 1486 usuarios. Con respecto a los resultados reportados se afirma que entre los factores relacionados se encuentra la edad, 50 a más años; ser mujer, sedentarismo prolongado; número de hijos. Estadísticamente se halló relación entre la osteoporosis y las enfermedades del ojo y sus anexos. Además concluye que la incidencia de osteoporosis representa un 27 %. La edad, el sedentarismo, número de hijos, las afecciones de los ojos y sus anexos, las cirugías ginecobstétricas y de vesícula se consideraron causas estadísticamente potenciales de riesgo para el aumento de la osteoporosis.

## **5.2. Justificación de la investigación**

La Osteoporosis la padecen una gran cantidad de mujeres de nuestra sociedad, resaltando que se presenta una alta frecuencia, lo que se traduce en una alta incidencia en nuestro país. Existen diversos factores que ayudan a que esta enfermedad prevalezca, destacando entre ellos los diferentes estilos de vida como mala alimentación, sedentarismo, etc. la pretención de este estudio es reafirmar lo ya conocido con respecto a esta enfermedad y el avance de la enfermedad en nuestra región.

La Osteoporosis es una enfermedad de salud Pública debido a que es considerada así por la O. M.S.; por este motivo, es necesario realizar estudios de investigación y hacerle frente a esta enfermedad. Se conoce que por cada cuatro mujeres una padece de osteoporosis, dos mujeres osteopenia y una está normal. En tal sentido el 25% del sexo femenino tiene osteoporosis.

En Perú La osteoporosis es una enfermedad que ataca generalmente a las personas de edad avanzada y a las mujeres posmenopáusicas, lo que representa más del 7.00 % de mujeres cuyas edades están en un rango de 40-60 años y aproximadamente el 30% de mujeres adultas con más de 60 años

En nuestra región específicamente en el departamento de Piura se afirma que aproximadamente el 70.00 % de las mujeres con más de 65 años presentan mayor riesgo de sufrir osteoporosis, según informe de la DIRESA, Dirección Regional de Salud.

### **5.3. Problema**

Se presentan variados factores que han sido correlacionados con la aparición de la osteopenia y de la osteoporosis evaluada por esta estrategia diagnóstica. Muchos estudios señalan la existencia de varios factores asociados: Varios relacionados con el aspecto biológico, como son el sexo o la edad; además también se consideran aspectos demográficas o parámetros morfométricos como, lugar de residencia, así como ciertos aspectos relacionados con las condiciones de vida, como la talla y el peso y se incluyen factores relacionados con el embarazo y la lactancia, en el caso de las mujeres se señala la multiparidad o el número de hijos o los período de lactancia. En nuestra región no se han encontrado datos acerca de los resultados densitométricos y la influencia de estos factores en la población piurana, este estudio pretende llenar estos vacíos, tomando datos reales adaptados a nuestra realidad local evaluando todos estos factores tomados de forma conjunta en una población estándar sometida a densitometría ósea.

La situación problemática se resume en la siguiente pregunta

¿Cuáles son los factores asociados a patologías por densitometría ósea de osteoporosis y osteopenia en pacientes atendidos en el Hospital Cayetano Heredia año 2019?

## **5.4. Marco Referencial**

### **5.4.1. La Osteoporosis**

Está conceptualizada como una dolencia que ataca específicamente el esqueleto del paciente en general. La característica principal es la merma de masa esquelética ósea y daño de la arquitectura micro del tejido óseo, disminuye la resistencia ósea y la somete a mayor fragilidad ósea y facilidad a presentar fracturas, (Genovés, et al. 2013) esta definición incorpora un par de características: Componente cuantitativo, referido a la cantidad de masa ósea y el componenete cualitativo referido a la resistencia-fragilidad ósea.(Couto, Napoles, Deolofeu, 2011) (Revista Cubana Endocrinol, 2014).

El comité científico, fundación para el seguimiento y tratamiento de la osteoporosis en el año 1989, plantea cuatro situaciones clínicas. Estas situaciones son:

- Aplicar Terapia a largo plazo con corticoesteroides.
- Presunción de osteopenia diagnosticado a través radiografía habitual o anomalías vertebrales.
- Presencia de HPTP asintomático.
- Insuficiencia de estrógeno.

Para la determinación del manejo clínico adecuado deben considerarse el conocimiento de la densidad de masa ósea y el riesgo de fractura (Revista Cubana Endocrinol, 2014).

El grado de masa esquelética consigue el límite máximo entre las edades de 25 años a 30 años y está definido por varios agentes, considerado el genético como un agente principal. Los factores de

nutrición considerados también importantes son, los deportes, agentes endocrinos y ser mujer. La proporción habitual como intermedio entre la síntesis y la reabsorción ósea conserva estable la masa ósea.

Cuando se llega a cumplir 40 años a partir de ahí se analiza una pausada disminución de la densidad de la materia ósea indistintamente en hombres y mujeres (se asume que oscila entre 0.3 % al 0.5 % anualmente). La forma de expresar la Densidad de Materia Ósea es en gramos de mineral por unidad de área (Unidades cuadradas). La densidad de masa ósea puede calcularse a través de varias técnicas: densitometría ósea, radiología convencional, tomografía cuantitativa, ultrasonido de calcáneo. La densitometría ósea es un método que puede estimarse como patrón, considerando que aparte de determinar la densidad mineral ósea de la columna lumbar y del cuello femoral, valora el peligro de fisura, cuando el tratamiento se reestablece, su evaluación hace posible la cuantificación de ganancia ósea. (Naranjo, Rosas, Ojeda, Salas, 2016).

#### **5.4.2. El hueso**

Se considera como un tipo de tejido que permanece en constitución y destrucción a lo largo de toda la vida de una persona. El nombre que se le da a este fenómeno es remodelado óseo y el cual consiste en un conglomerado de células: osteoclastos y osteoblastos.

El fenómeno de remodelado óseo presenta dos funciones:

1. Reemplazar tejido óseo nuevo por el viejo, incrementar la resistencia del esqueleto a la presencia de fisuras
2. Asegurar la reserva de minerales como calcio, fósforo o magnesio

para ser llevados del hueso hasta el líquido extracelular y en forma recíproca, tomando en cuenta las necesidades del organismo.

En el remodelado óseo las células que participan son de varios tipos, pero las principales protagonistas del proceso son dos de ellas.

Osteoclastos: que son macrófagos cuya especialidad es deshacer hueso, proceso conocido como “resorción ósea”.

Osteoblastos: que son células provenientes del tejido conectivo cuya función es formar hueso. (Sosa, Gómez, 2010).

Cuando un paciente sufre osteoporosis se realiza una disfunción de las unidades de remodelado óseo pero que también se produce básicamente por un par de tipos de alteraciones; la primera se sustenta en la instauración de un “balance negativo” y la siguiente se sustenta en un incremento del número de unidades de remodelación, que da paso a lo que se designa como “incremento de recambio óseo”. (Sosa, Gómez, 2010).

Se afirma que Los agentes de peligro para sufrir Osteoporosis son:

Número de años (Edad)

Mujeres en proceso Menopáusicos

Caracteres Genéticos

Índice de masa corporal baja (IMC <18)

Malos hábitos de estilo de vida

Reducido consumo de calcio y vitamina D,

Hábito de ingesta de tabaco y alcohol

Reducida actividad deportiva

Utilización de corticoesteroides. (Sosa, Gómez, 2010) (Salazar,

2008).

#### **5.4.3. Densitometría Ósea (DMO):**

Esta prueba puede servir para estimar o confirmar la presencia de osteoporosis y a su vez conjeturar el riesgo de sufrir fractura. Cuando la densidad mineral ósea es menor a los valores normales se corre mayor riesgo de fractura. Cuando se lleva a cabo el cálculo de densidad mineral ósea en un paciente, puede ser medida en las diversas partes del cuerpo, los lugares generalmente determinados para efectuar estas evaluaciones son: El cuello femoral y la columna lumbar. (Salazar, 2008).

La Densidad de Masa Ósea es una técnica de diagnóstico que se basa en el origen de una radiación con un haz de rayos equis centrado, su función es estudiar la columna vertebral y pelvis, y utiliza parámetros numéricos, los representa g/cm<sup>3</sup> de hueso.

La densitometría ósea no es una técnica anatómica para sustituir a otras pruebas de diagnóstico, como radiografía convencional, tomografía convencional para diagnóstico anatómico de una parte anatómica, ni resonancia magnética nuclear. Esta técnica tiene la capacidad para facilitar el diagnóstico de osteoporosis debido a que es una metodología rápida y no invasiva, además se considera como una prueba estandarizada para la búsqueda de personas con esta enfermedad para realizar la confrontación de su restablecimiento óseo de acuerdo a los valores porcentuales de recuperación de la densidad mineral ósea. (Salazar, 2008) (Hermoso de Mendoza, 2016)

De acuerdo a la idoneidad para pronosticar fisuras, el primordial

tropiezo de la osteoporosis, es que muestra una numerosa especificidad pero una reducida sensibilidad (para prueba de cribado no es recomendable) y un reducido beneficio predictiva individual. Puede aumentarse la perceptibilidad utilizando normas de predicción de la materia ósea; las técnicas que más se usan son el osteoporosis risk assesment instrument (ORAI) y la simple calculated osteoporosis risk estimation (SCORE).

Para medir la Densidad de Masa Ósea se disponen de otras técnicas con igual objetivo diagnóstico, los que destacan son, la tomografía computarizada cuantitativa y la densitometría por ultrasonidos

#### **La tomografía computarizada cuantitativa**

Esta técnica exhibe resultados de validez considerados buenos, aunque se considera que presenta restricciones muy significativas, como elevado costo, elevado tiempo de ejecución, radiación elevada y necesariamente personal entrenado

#### **La densitometría por ultrasonidos**

Esta técnica exhibe unas cuantas ventajas como, costo reducido, poco tiempo de realización, radiación nula, etc., es necesario destacar que las investigaciones realizadas exhiben datos de correlación, exactitud y precisión respecto a la Densitometría de Masa Ósea que restringen su uso. (Orueta, Gómez, 2016)

#### **5.4.4. Anatomopatológica**

Niveles de Densidad Mineral Ósea

la Organización Mundial de la Salud destaca los siguientes:

Normal	:	hasta - 1
Osteopenia	:	entre - 1 hasta - 2.5
Osteoporosis	:	> - 2.5

**La osteopenia:**

Considerada como densidad mineral ósea con valores menores a la normal, presentando el T-score en un rango de -1.0 a -2.5. Con respecto a la osteoporosis la densidad mineral ósea con un T-score en un rango mayor a - 2.5, según la OMS.

**5.5. Hipótesis**

La utilización de la prueba de Densitometría ósea para la evaluación de osteoporosis y Factores asociados a estas patologías será relevante en los próximos años.

**5.6. Objetivos:**

**Objetivo general**

- Determinar los factores asociados a la densitometría ósea de: osteoporosis y osteopenia en pacientes que asistieron al hospital regional de Piura en el año 2019

**Objetivos específicos:**

- Determinar la conexión entre el sexo y la ocurrencia de las densitometrías óseas en pacientes que asistieron al Hospital Regional Cayetano Heredia.
- Determinar la asociación entre el peso y la ocurrencia de las densitometrías óseas en pacientes que asistieron al Hospital Regional Cayetano Heredia.
- Determinar la asociación entre la talla y la ocurrencia de las densitometrías

óseas en pacientes que asistieron al Hospital Regional Cayetano Heredia.

- Determinar si existen diferencias entre las diferentes patologías realizadas por densitometría.

## **5.7. Metodología del trabajo**

### **5.7.1. Tipo y diseño de investigación**

El presente estudio es cuantitativo de tipo descriptivo. El diseño es de tipo no experimental. con respecto al tiempo de estudio es de corte transversal. La técnica de contrastación de hipótesis será la observación.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Conceptualización	Indicador	Escala
Edad	Se considera al Tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la fecha del estudio	Edad en años	
Sexo	Características externas del paciente que permiten diferenciar entre hombre o mujer	Fenotipo	Masculino Femenino
Obesidad	Para el estudio se toma en cuenta el Índice de masa corporal con un rango mayor de 30 Kg/m <sup>2</sup>	Masa corporal	Si No
Densidad Mineral Ósea (DMO)	Medida de la cantidad de minerales que contiene cierto volumen de hueso	Normal  Osteopenia  Osteoporosis	$\geq -1$  <-1 >-2.5  $\leq -2.5$

### **5.7.2. Población y muestra**

#### **Universo**

Usuarios adultos que fueron atendidos en el área de Radiología para prueba de densitometría ósea en el Hospital Regional de Piura – 2019

#### **Muestra:**

580 pacientes que fueron atendidos en el área de Radiología para prueba de densitometría ósea en el Hospital Regional de Piura – 2019

#### **Criterios de inclusión:**

Pacientes mayores de edad cuyos rangos son: 20-30 años hasta 71 años a más

Pacientes para prueba de Densitometría para diagnóstico de Osteoporosis que acepten ser parte de la investigación

Pacientes con consentimiento informado para lo cual firmarán la autorización.

#### **Criterios de exclusión:**

Pacientes que no desean participar en la investigación

Pacientes con daños severos por Osteoporosis

Pacientes cuyas historias clínicas se presentan en forma incompleta o insuficiente para la recolección del formulario de datos de la investigación.

### **5.7.3. Técnicas e instrumentos de investigación**

Como técnica de investigación se empleará la observación, La recopilación de datos se realizará a través de un formulario adecuado al estudio.

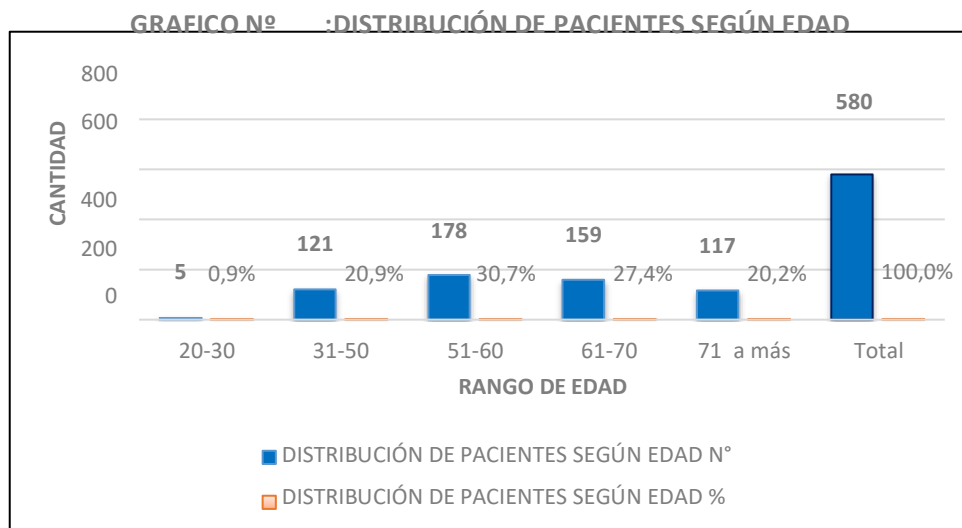
#### **5.7.4. Procesamiento y análisis de la información**

El programa utilizado es el Excel SPSS V19 para el procesamiento de los datos. Se hará uso de la estadística descriptiva para la determinación de los resultados, los cuales serán presentados en tablas y gráficos.

## VI. Resultados

**Tabla 1: Distribución de pacientes según edad que asistieron al Hospital Regional de Piura – 2019**

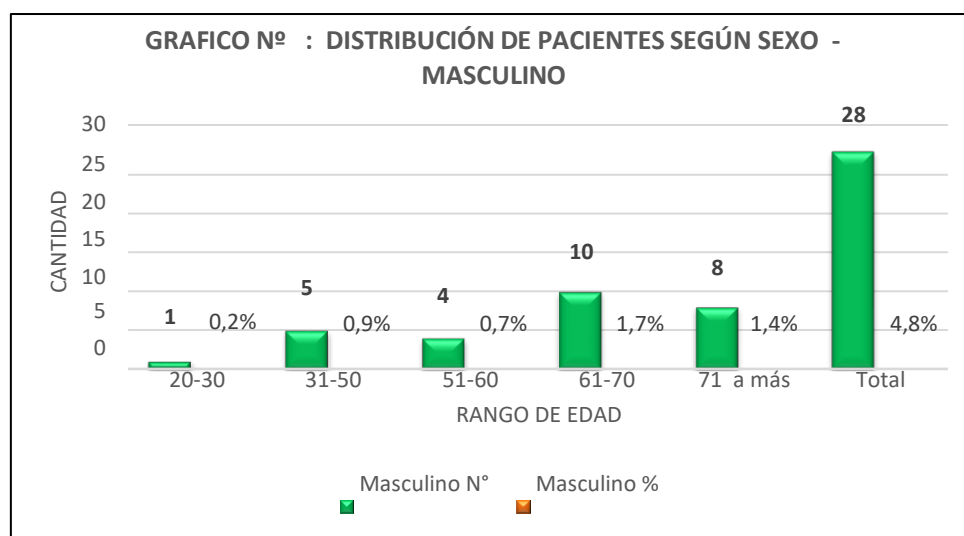
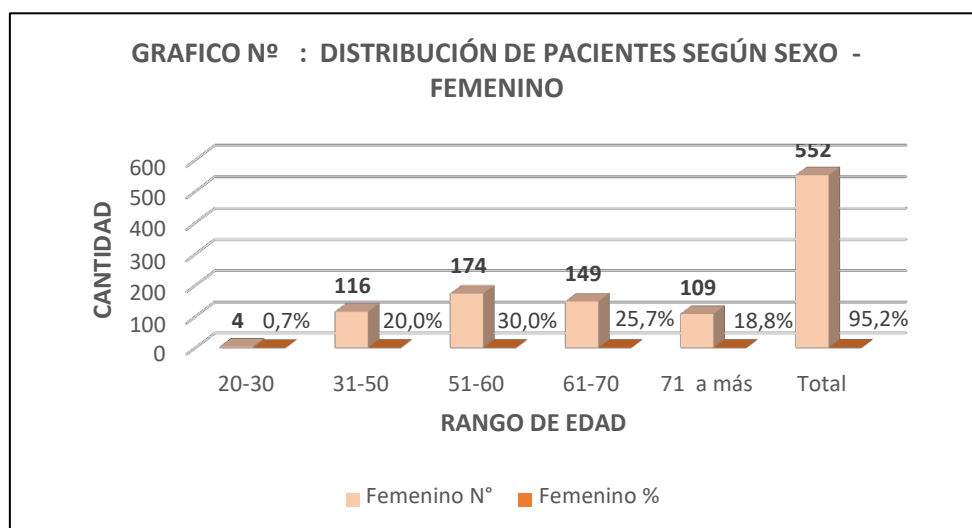
CUADRO N°		
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EDAD		
Edad -Años	N°	%
20-30	5	0.9%
31-50	121	20.9%
51-60	178	30.7%
61-70	159	27.4%
71 a más	117	20.2%
<b>Total</b>	<b>580</b>	<b>100.0%</b>



Del total de pacientes se observa que prevalecen los pacientes cuyas edades tienen un rango de 51 a 60 años 178 ( 30.7 % ), le siguen los pacientes con edades de 61 a 70 años 159 ( 27,4 % ), de 31 a 50 años 121 (20,9 %) y los de 70 años a más 117 ( 20.2 )

**Tabla 2: Distribución de pacientes según sexo que asistieron al Hospital Regional de Piura – 2019**

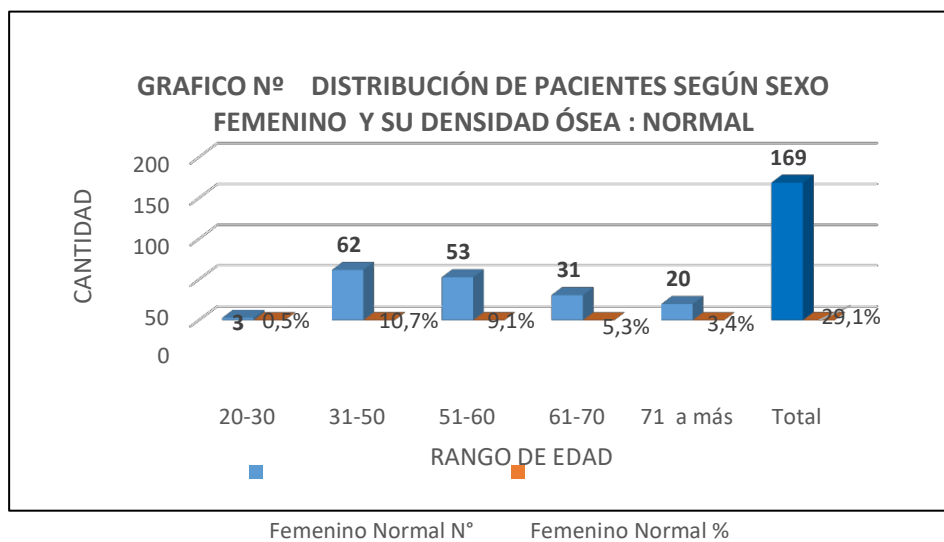
CUADRO N°				
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO				
Edad - años	Femenino		Masculino	
	N°	%	N°	%
20-30	4	0.7%	1	0.2%
31-50	116	20.0%	5	0.9%
51-60	174	30.0%	4	0.7%
61-70	149	25.7%	10	1.7%
71 a más	109	18.8%	8	1.4%
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>95.2%</b>	<b>28</b>	<b>4.83%</b>

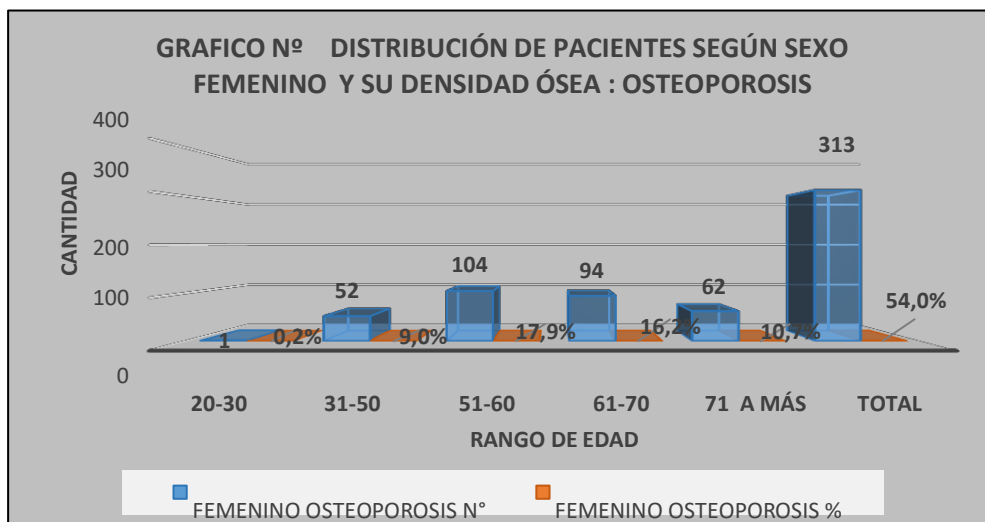
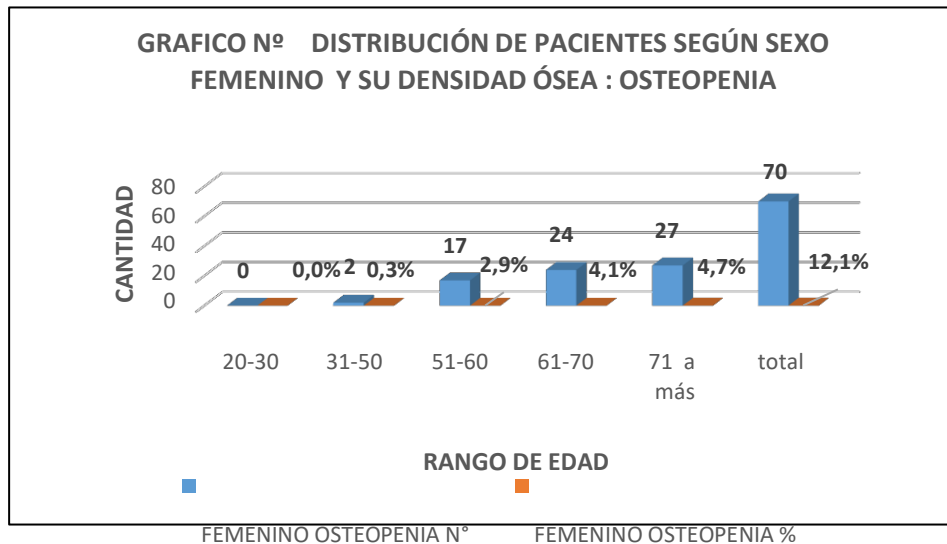


Observando la tabla N° 2. El estudio presenta la siguiente distribución: Del total de 580 pacientes 552 ( 95,2 % ) corresponden al género femenino y 28 ( 4,83 % ) corresponden al género masculino

**Tabla 3: Distribución de pacientes según sexo femenino y su densidad ósea que asistieron al Hospital Regional de Piura – 2019**

CUADRO N° DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO FEMENINO Y SU DENSIDAD ÓSEA						
Edad - años	Femenino					
	Normal		Osteopenia		Osteoporosis	
	N°	%	N°	%	N°	%
20-30	3	0.5%	0	0.0%	1	0.2%
31-50	62	10.7%	2	0.3%	52	9.0%
51-60	53	9.1%	17	2.9%	104	17.9%
61-70	31	5.3%	24	4.1%	94	16.2%
71 a más	20	3.4%	27	4.7%	62	10.7%
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>29.1%</b>	<b>70</b>	<b>12.1%</b>	<b>313</b>	<b>54.0%</b>

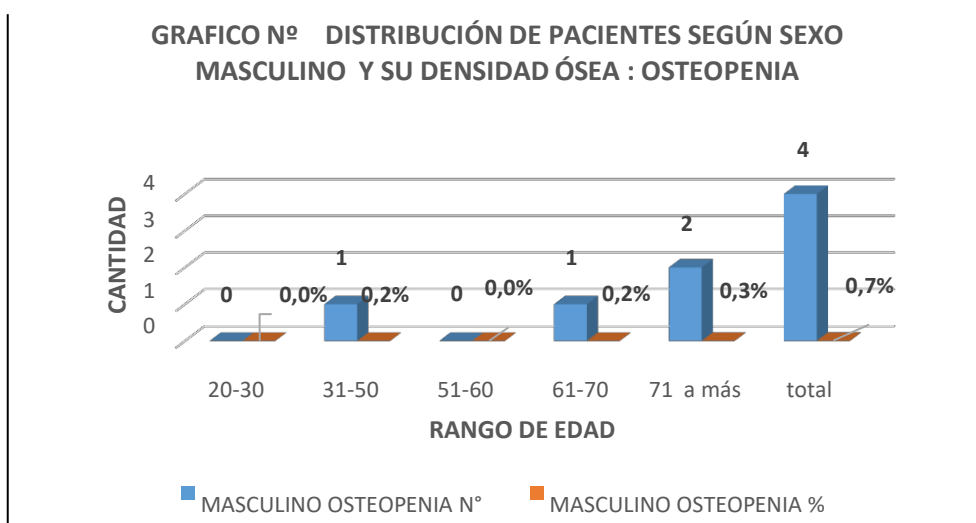
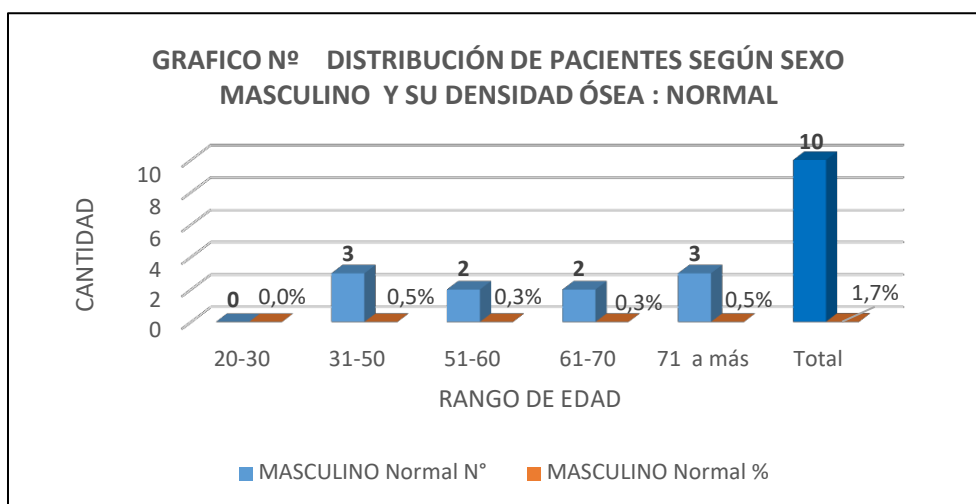


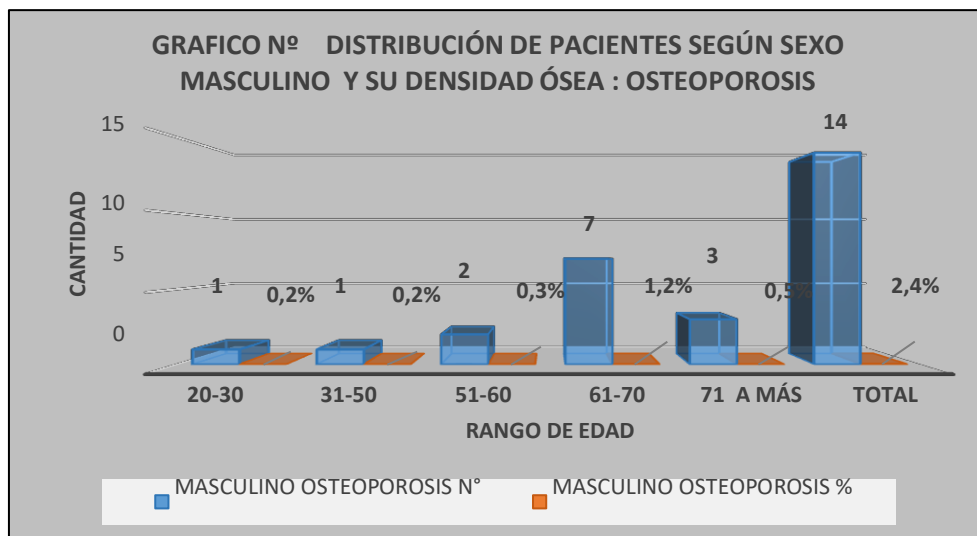


Se observa que 383 (66,1 %) pacientes presentan afectación ósea en el sexo femenino. Además la tabla muestra que 313 ( 54 % ) presentaron osteoporosis y 70 ( 12,1 ) presentaron osteopenia. Las mujeres cuyos rangos de edad se encuentran 50 a más 11,7 % presentaron osteopenia y 44,8 % presentaron osteoporosis.

**Tabla 4: Distribución de pacientes según sexo masculino y su densidad ósea que asistieron al Hospital Regional de Piura – 2019**

CUADRO N° DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO MASCULINO Y SU DENSIDAD ÓSEA						
Edad - años	MASCULINO					
	Normal		Osteopenia		Osteoporosis	
	N°	%	N°	%	N°	%
20-30	0	0.0%	0	0.0%	1	0.2%
31-50	3	0.5%	1	0.2%	1	0.2%
51-60	2	0.3%	0	0.0%	2	0.3%
61-70	2	0.3%	1	0.2%	7	1.2%
71 a más	3	0.5%	2	0.3%	3	0.5%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>1.7%</b>	<b>4</b>	<b>0.7%</b>	<b>14</b>	<b>2.4%</b>





Se observa que 28 ( 3,1 % ) pacientes presentan afectación ósea en el sexo masculino. Además la tabla muestra que 14 (2,4 % ) presentaron osteoporosis y 4 ( 0,7 ) presentaron osteopenia. Las hombres cuyos rangos de edad se encuentran 50 a mas 0,5 % presentaron osteopenia y 2 % presentaron osteoporosis.

Con respecto al estudio de toda la población se encontró que: 401 mostraron reducida densidad ósea; 74 mostraron osteopenia y 327 mostraron osteoporosis.

## VII. Análisis y discusión

La enfermedad conocida como osteoporosis está vinculada directamente con la edad. Cuando se sufre el envejecimiento su prevalencia aumenta, transcurridos cada 10 años de edad el riesgo de fractura se duplica. Por lo tanto cabe destacar que en el caso de una mujer con edad de 50 años, el peligro de sufrir una fisura es de un 40.00 %. (Orueta, Gómez, 2016)

La Densitometría Ósea es una prueba de diagnóstico que se fundamenta en el origen de radiación a través de una fuente, dando paso a un haz de Rayos equis de naturaleza focalizada. En esta prueba se analiza el cuello femoral y la columna lumbar, estructuras orgánicas de naturaleza general para el estudio de la densidad mineral ósea, matemáticamente se presentan en relación con una parámetros numéricos, analizando la densidad es decir  $\text{g/cm}^3$  de estructura ósea, su función es constituir el diagnóstico de osteoporosis y pronosticar el riesgo de fisura. (Salazar, 2008).

A partir de los 35 años, el cuerpo humano adquiere el máximo nivel de calcio en la estructura ósea, esta fase es conocida como pico de materia ósea. Cuando termina el pico de materia ósea continúa una etapa que se caracteriza por que la masa ósea ni aumenta ni disminuye. Con respecto a las mujeres en el periodo menopáusico, aparece la etapa de la reducción o merma de materia ósea. El uso de terapia hormonal de reemplazo puede amortiguar el proceso de merma. El proceso siguiente es el de la desmineralización que es no es tan marcado como el anterior, pero que continúa hasta la muerte en forma inevitable. (Salazar, 2008).

Los resultados del estudio demostraron que el género femenino presenta una considerable prevalencia de dañar la masa ósea en un 66.00 %, este resultado se fundamenta en lo propuesto por la bibliografía donde se afirma que la aparición de osteoporosis tiene un factor predisponente que es el género femenino según la

Organización Mundial de la Salud (Hermoso de Mendoza, 2016). en un 30%, en un 15% mujeres con más de 70 años.

Más o menos un 12% de las pacientes de 50 años a más presentaron Osteopenia. La Osteopenia se considera una etapa intermedia antes de la aparición de la Osteoporosis, en esta etapa pueden identificarse varios agentes predisponentes: la nutrición, dieta saludable y el deporte. Las personas con diagnóstico de Osteoporosis en su totalidad presentaron riesgo de fractura y los grupos que más destacaron fueron los comprendidos en los rangos de edad comprendidos entre 60-70 años en el sexo femenino como el sexo masculino. Los resultados presentan similitud con trabajos de investigación relacionados al tema, en que la osteoporosis, se relaciona con el avance de la edad y es muy frecuente de los 60 a 70 años de edad.(Carranza, Lanuza, Sandoval, 2016) (Molina, González, 2010).

Los resultados de este estudio demostraron que El 68.06 % de los pacientes estudiados presentaron baja densidad ósea, el resultado se desdobra en un 12.8 % mostraron osteopenia y 56.00 % mostró osteoporosis indicando nivel de riesgo elevado de sufrir diversos tipos de fisuras. El peligro de fracturarse se eleva entre 1,5 y 3 veces o más por cada reducción de una desviación estándar (DE) de la densitometría ósea, según indica la bibliografía consultada.

Según otros trabajos de investigación, se presume que diez millones de norteamericanos con edades de 50 años a más presentan osteoporosis, y se afirma también que 34 millones están en riesgo de sufrir la enfermedad. Según las estadísticas se afirma que existen 1,5 millones de fisuras por fragilidad en forma anual. Según los estudios se afirma que una gran parte de las pacientes de sexo femenino con edades menores a los 50 años presentan densitometría ósea normal, a pesar de esto a los 70 años el 27.00 % muestran osteopenia y el 70 % presentan

osteoporosis en la columna lumbar, en antebrazo o el cuello femoral. Se presentan desigualdades raciales y de sexo en la densidad ósea y en la frecuencia de fracturas por osteoporosis; El sexo femenino presenta densidad ósea con niveles menores que el sexo masculino a pesar que son de la misma raza y posterior al periodo de la menopausia, la prevalencia de fisuras se duplica o triplica con relación a los hombres. (Molina, González, 2010) (González, Vásquez, Molina, 2016).

## VIII. Conclusiones

- La osteoporosis es una enfermedad vinculada directamente con la edad. Cuando se sufre el envejecimiento su prevalencia aumenta
- La Densitometría Ósea es una prueba de diagnóstico que se fundamenta en la generación de radiación a través de una fuente radiactiva, produce un haz de rayos equis de naturaleza centralizada. En esta prueba se analiza el cuello femoral y la columna lumbar
- A partir de los 35 años, el cuerpo humano llega a los mayores niveles de calcio en la estructura ósea, esta fase es conocida como pico de masa ósea
- el género femenino exhibe mayor incidencia de daño ósea en un 66.00 %, este resultado se fundamenta en lo propuesto por la bibliografía donde se afirma que uno de los agentes predisponente que intervienen para la presencia de osteoporosis es el ser mujer
- Se presenta una nueva preocupación por una vida saludable de calidad, la cual debe centralizarse en una nutrición saludable, deporte y conservar el índice de masa corporal en los parámetros adecuados
- Conocer los factores de riesgo de los pacientes y focalizarlo asiste al personal médico a presentar un diagnóstico bueno y una apropiada indicación a los pacientes.

## **IX. Recomendaciones**

- Los médicos deben promover el uso de la prueba de Densitometría Ósea.  
Esta técnica permite diagnosticar tempranamente la densidad mineral ósea de los usuarios y estimar en preventivamente los peligros de fisuras, con el objetivo de prevenirlas.
- Apostar por una vida saludable, ejercicio, dietas, no sedentarismo.

## X. Referencias bibliográficas

- Carranza, S.; Lanuza, M.; Sandoval, M. (2016). *Comparacion del riesgo de fractura calculado con la herramienta FRAX con y sin densitometría ósea en un grupo de mujeres mexicanas*. Obtenido en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom149c.pdf>.
- Couto, D.; Napoles, D.; Deolofeu, I. (2011). *Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea*. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_15\\_12\\_11/san121211.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_12_11/san121211.pdf).
- Dávila, F. (2011). *Densitometría ósea en el diagnóstico de la osteopenia y osteoporosis en pacientes que acudieron al centro de planificación familiar (aprofe) en el periodo enero de 2010 a diciembre de 2011*. (Tesis pregrado). Universidad de Cuenca. Ecuador
- Correo. (2012). *En Piura, el 70% de mujeres mayores de 65 años está en riesgo de osteoporosis*. Obtenido de: <https://diariocorreo.pe/peru/en-piura-el-70-de-mujeres-mayores-de-65-anos-esta-en-riesgo-de-osteoporosis-476196/?ref=dcr>.
- Flores, E. (2016). *La Densitometría Osea en el Diagnóstico de la Osteoporosis en Pacientes Posmenopáusicas de la Clínica de la Solidaridad – Huancayo enero a diciembre*. (Tesis de grado). U.P.L.A.
- Forero, E. (2016). *Osteoporosis secundaria y osteoporosis inducida por glucocorticoides*. Revista Salud Uninorte. 2006; 22(2): 121-34.
- Fluixà, C.; Fuertes, A.; Genovés, J.; Gimero, G.; Hurtado, I.; Peiró, S. et al. (2013). *Prevalence of osteoporotic fracture risk factors and antiosteoporotic treatment and the Valencia region, Spain*. Obtenido de: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00198-012-2018-6>.

- González, A.; Vásquez, G.; Molina J. (2016). *Epidemiología de la Osteoporosis*. Rev Colomb. Reumatol. Obtenido de: file:///C:/Users/Invitado/Downloads/S0121812309701197\_S300\_es%20(1).pdf
- González, G. (2016). *Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia)*. Enfermería global. 2016. obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/3658/365843467008.pdf>
- d'Hyver de las Deses, C.; Escareia, M.; Flores, R.; Gómez, J.; Guzmán, J.; Suberanes, E.; (2009). *Osteoporosis, conceptos básicos para la práctica diaria*. Revista. Especializada Medica. Quirúrgica. 2009; 14(3): 128-40.
- Hermoso de Mendoza, M. (2016). *Clasificación de osteoporosis, factores de riesgo, clínica y diagnóstico diferencial*. Obtenido de: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v26s3/original3.pdf>.
- Cabanes, T.; Mari, B.; Más, A. (2007). *Prevalencia de osteoporosis y su asociación a factores de riesgo en personas mayores de ambos sexos en Mallorca*. Med. Balear. 2007; 22(3): 9-24.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2015). *Guías de práctica clínica sobre osteoporosis y prevención de fracturas por fragilidad. 2009*. Obtenido de: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC476O\\_steoporosis\\_AIAQS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC476O_steoporosis_AIAQS_compl.pdf).
- González, A.; Molina, F. (2010). *Osteoporosis: enfoque clínico y de laboratorio. Medicina y Laboratorio*. Obtenido de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl103-4b.pdf>.
- Naranjo, A.; Ojeda, S.; Rosas, J.; Salas, E. (2016). *Manejo de la osteoporosis en atención primaria antes y después del resultado de la densitometría ósea; tratamiento instaurado versus tratamiento recomendado en los consensos*

(estudio CANAL). Obtenido de: <http://www.reumatologiaclinica.org/es/manejo-osteoporosis-atencion-primaria-antes/articulo/S1699258X13000636/>.

Orueta, R.; Gómez, S. (2016). *Interpretación de densitometría ósea*. Semergen. Obtenido de: <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-interpretacion-densitometria-osea-S1138359309000069>.

Ramos, A.; (2016). *Incidencia de osteoporosis densitométrica en varones adultos realizada en el servicio de radiodiagnóstico en el área de densitometría del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, enero a diciembre 2016*. (TESIS Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología). Universidad Nacional Mayor de san MARCOS

Revista Cubana Endocrinol. (2014). *Guía para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis*. Obtenido de : <https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/pocket-guidelines-esceo-spanish.pdf>.

Salazar, K. (2008). *Osteoporosis un problema mayor de Salud Pública; Rev. costarric. Salud pública*. : Obtenido de: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292008000100010](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292008000100010).

Sanchez, G. (2017). *Prevalencia de osteoporosis en mujeres mayores de 50 años evaluadas por densitometría ósea*. obtenido de : [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS\\_b7f7981dc2ac3f4ff11edfade4d65389/Description#tabnav](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_b7f7981dc2ac3f4ff11edfade4d65389/Description#tabnav))

Sosa, M.; Gómez, J. (2010). *La osteoporosis, definición, importancia. Fisiopatología y clínica*. Revista Osteoporosis Metab Miner. Obtenido de : <http://www.revistadeosteoporosismetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020500030007.pdf>

United States Census Bureau. (2015), *International Data Base 2015*. Disponible en: <http://www.census.gov/population/international/data/idb/region.php?N=%20Results%20&T=2&A=separate&RT=0&Y=2015&R=-1&C=PE.>)

**XI. Anexos**

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD  
DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGIA MÄDICA  
ESPECIALIDAD RADIOLOGIA**

**Factores asociados a las patologías por densitometría ósea:  
osteoporosis y osteopenia en pacientes que acudieron al Hospital  
Regional de Piura – 2019**

FORMULARIO N° : \_\_\_\_\_

EDAD AÑOS : \_\_\_\_\_

SEXO : M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

PESO Kg : \_\_\_\_\_

TALLA cm : \_\_\_\_\_

NIVEL DE NUTRICION

Delgadez : \_\_\_\_\_

Normal : \_\_\_\_\_

Sobrepeso : \_\_\_\_\_

Obesidad : \_\_\_\_\_

DENSIDAD MINERAL OSEA

Normal : \_\_\_\_\_

Osteopenia : \_\_\_\_\_

Osteoporosis : \_\_\_\_\_