



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN  
RADIOLOGÍA**

**“PREVALENCIA DE GONARTROSIS DIAGNOSTICADO  
POR RAYOS X EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL EL BUEN SAMARITANO, BAGUA GRANDE -  
2019”**

**Autora: Bach. Angela Merely Jara Torres**

**Asesor: Mg. Franz Tito Coronel Zubiato**

**Registro (...)**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2020**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN  
RADIOLOGÍA**

**“PREVALENCIA DE GONARTROSIS DIAGNOSTICADO  
POR RAYOS X EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL EL BUEN SAMARITANO, BAGUA GRANDE -  
2019”**

**Autora: Bach. Angela Merely Jara Torres**

**Asesor: Mg. Franz Tito Coronel Zubiato**

**Registro (...)**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A Dios por regalarnos los días, la inteligencia suficiente para realizar las cosas y seguir por el camino correcto.

A mis padres quienes se esfuerzan día a día por brindarme lo mejor, por su apoyo incondicional durante la etapa universitaria. Todo mi esfuerzo de lograr mis metas es y será por ustedes.

A mis amados hermanos por ser motivo de superación y ejemplo de amor.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Director del Hospital El Buen Samaritano - Bagua Grande, por brindar el permiso necesario para realizar mi proyecto de tesis.

Al Mg. Franz Tito Coronel Zubiato por su asesoría en el desarrollo de la tesis, por sus aportes y conocimientos brindados para elaboración de la tesis.

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Dr. Policarpio Chauca Valqui

**Rector**

Dr. Miguel Ángel Barrena Gurbillón

**Vicerrector académico**

Dra. Flor Teresa García Huamán

**Vicerrectora de investigación**

Dr. Edwin Gonzales Paco

**Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud**

## VISTO BUENO DEL ASESOR

Yo, Mg. CD. FRANZ TITO CORONEL ZUBIATE, identificado con DNI N° 40402618, con domicilio legal en el Jr. Dos de mayo N° 624, Cirujano Dentista, con COP: 16088 adscrito a la Escuela Profesional de Estomatología, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. **DOY VISTO BUENO**, a la tesis titulada **“PREVALENCIA DE GONARTROSIS DIAGNOSTICADO POR RAYOS X EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL EL BUEN SAMARITANO, BAGUA GRANDE - 2019”**, que estuvo conducida por la **Bach. ANGELA MERELY JARA TORRES**. Para obtener el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica con mención en Radiología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

**Por lo tanto**

Firmo la presente para mayor constancia



Mg. FRANZ TITO CORONEL ZUBIATE  
DNI 40402618

**JURADO DE TESIS**

**(Resolución de decano N° 506-2019-UNTRM-VRAC/FACISA)**



Mg. Carla Maria Ordinola Ramirez

**Presidente**



Lic. Fanny Soledad Amaya Chunga

**Secretario**



Mg. Oscar Joel Oc Carrasco

**Vocal**

## **DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

Yo, Angela Merely Jara Torres, identificado con DNI 72076346 estudiante de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

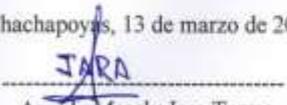
Declaro Bajo Juramento

Que:

1. Soy el autor de la tesis titulada: La radiografía en el diagnóstico de la gonartrosis, que presento para obtener el Grado Académico de Bachiller en Tecnología Médica.
2. La tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, y para su realización se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis presentada no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que la Tesis Profesional haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se derive.

Chachapoyas, 13 de marzo de 2020  
  
Angela Merely Jara Torres

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>PAG.</b>
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Autoridades universitarias.....	v
Visto bueno del asesor.....	vi
Jurado de tesis.....	vii
Declaración jurada de no plagio.....	viii
Índice de contenidos.....	ix
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
Índice de anexos.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
III. RESULTADOS.....	20
IV. DISCUSIÓN.....	25
V. CONCLUSIONES.....	28
VI. RECOMENDACIONES.....	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

### PÁG

<b>Tabla 1.</b> Prevalencia de gonartrosis diagnosticado por rayos x en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande - 2019.	20
<b>Tabla 2.</b> Distribución según los signos radiológicos de gonartrosis observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande - 2019.	21
<b>Tabla 3.</b> Grados radiológicos según la escala de Kellgren y Lawrence observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande-2019.	22
<b>Tabla 4.</b> Distribución de pacientes con gonartrosis según su edad atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande -2019.	23
<b>Tabla 5.</b> Distribución según el sexo de los pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande - 2019.	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>PÁG.</b>
<b>Figura 1.</b> Prevalencia de gonartrosis diagnosticado por rayos x en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande - 2019.	20
<b>Figura 2.</b> Distribución según los signos radiológicos de gonartrosis observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande - 2019.	21
<b>Figura 3.</b> Grados radiológicos según la escala de Kellgren y Lawrence observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande-2019.	22
<b>Figura 4.</b> Distribución de pacientes con gonartrosis según su edad atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande -2019.	23
<b>Figura 5.</b> Distribución según el sexo de los pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande - 2019.	24

## ÍNDICE DE ANEXO

**PÁG.**

ANEXO 1. Operacionalización de variables	35
ANEXO 2. Ficha de Recolección de Datos	37
ANEXO 3. Matriz de Consistencia	38
ANEXO 4. Validez del instrumento	40
ANEXO 5. Confiabilidad del instrumento	42

## RESUMEN

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, de tipo: observacional, retrospectivo, transversal y de análisis univariado, teniendo como objetivo: Determinar la prevalencia de gonartrosis diagnosticado por Rayos X en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande 2019. El universo muestral estuvo conformado por 300 pacientes que fueron derivados al área de Imagenología a tomarse radiografía de rodilla. La técnica utilizada fue el análisis documental y el instrumento una ficha de recolección de datos. Los resultados indican que del 100% (300) radiografías tomadas, el 75% (225) presentaron gonartrosis y el 25% (75) no presentan gonartrosis. De acuerdo al sexo se encontró que de 225 pacientes con gonartrosis, el 60% (135) son de sexo femenino y el 40% (90) son masculinos. Entre las edades de 52 a 62 años presentaron más casos de gonartrosis representado por el 32 % (72). El grado radiológico que más se evidencio fue el grado I con el 42.2% (95), seguido del grado II representado con el 34.6 % (78), el grado III con el 22.2% (50) y finalmente el grado IV con el 0.8 % representado con (2). Los signos radiológicos, encontrados fueron los osteofitos con el 84.4 %, estrechamiento articular con 44.4%, esclerosis subcondral con el 22.2% y la deformidad de los huesos con el 0.8%. Concluyendo que más de la mitad de la población presenta gonartrosis siendo la mayoría mujeres. Las edades en la que hubo mayor realce de gonartrosis fue entre 52 a 62 años. Siendo el grado I el más encontrado en la población.

**Palabras clave:** Prevalencia, gonartrosis, grado radiológico y signos radiológicos.

## ABSTRACT

The present study was a quantitative approach, descriptive, type: observational, retrospective, transverse and univariate analysis, with the objective of: Determining the prevalence of gonarthrosis diagnosed by X-Rays in patients treated at the Good Samaritan Hospital, Bagua Grande 2019. The sample universe was made up of 300 patients who were referred to the imaging area to take a knee x-ray. The technique used was the documentary analysis and the instrument a data collection sheet. The results indicate that of the 100% (300) radiographs taken, 75% (225) presented gonarthrosis and 25% (75) did not present gonarthrosis. According to sex, it was found that of 225 patients with gonarthrosis, 60% (135) are female and 40% (90) are male. Between the ages of 52 and 62 they presented more cases of gonarthrosis represented by 32% (72).

The radiological grade that was most evident was grade I with 42.2% (95), followed by grade II represented with 34.6% (78) and finally grade III with 22.2% (50). The radiological signs found were osteophytes with 84.4%, joint narrowing with 44.4%, subchondral sclerosis with 22.2% and bone deformity with 0.8%. Concluding that more than half of the population presents gonarthrosis being the majority women. The age at which there was greater gonarthrosis enhancement was between 52 to 62 years. Being the grade I the most found in the population.

**Keywords:** Prevalence, gonarthrosis, radiological grade and radiological signs.

## I. INTRODUCCIÓN

La artrosis fue definida por la OMS en 1995 como un proceso degenerativo articular que se produce como consecuencia de trastornos mecánicos y biológicos que desestabilizan el equilibrio entre la síntesis y la degradación del cartílago articular, estimulando el crecimiento del hueso subcondral y con la presencia de sinovitis crónica de intensidad leve. (Mas,2014, p.4).

La gonartrosis llamada así por su ubicación en la articulación de la rodilla es una enfermedad reumática con una alta prevalencia a nivel mundial en los adultos y adultos mayores donde el cartílago empieza a deteriorarse con el envejecimiento a causa de diversos factores. La gonartrosis avanzada hace que el paciente ya no pueda caminar debido al dolor que le produce cuando empieza a moverse, realizar actividades diarias afectando la calidad de vida y volviéndolo dependiente de su entorno familiar. Según la OMS la artrosis se convertirá en la cuarta causa de discapacidad este año 2020. (Martínez y Giménez, 2017, p.10).

La prevalencia de la artrosis radiológica es relativa con el incremento de la edad: es del 0,1% en el grupo de 25 a 35 años, del 30% en el de entre los 35 y 65 años y del 80% en el de mayores de 80 años. (Mas,2014, p.2).

El sexo femenino desarrolla esta enfermedad debido a la llegada de la menopausia, donde cesa la producción de estrógenos, los cuales son encargados de proteger al sistema óseo y de la remodelación ósea, lo que hace que la artrosis aparezca. (Cruz, Hernández, y Montero, 2014). En Perú (ESSALUD) La principal causa de pérdida de años saludables por discapacidad en los pacientes asegurados es la artrosis que representa el 74,7 % con mayor frecuencia en el sexo femenino. (ESSALUD, 2015, p. 31).

Los médicos diagnostican esta enfermedad basándose en el historial clínico de cada paciente y en el examen físico que les realizan. También suelen ordenar procedimientos adicionales para que ayuden a confirmar la artrosis dentro de los cuales los Rayos X son los más solicitados que a pesar del gran avance tecnológico en pleno siglo XXI no han logrado pasar a la historia y siguen siendo el primer examen a solicitar para la confirmación del diagnóstico. Es un examen accesible por toda la población debido a que su costo es cómodo a diferencia de otros métodos de diagnósticos y por la información

rápida y efectiva que nos brinda. (Pérez, 2014).

Existen diversas proyecciones radiológicas que son utilizadas por el Tecnólogo Médico para el descarte de la gonartrosis, las cuales ayudan a dar un diagnóstico preciso para un buen tratamiento médico. Las radiografías de rodilla nos proporcionan información pudiéndose observar la articulación en su totalidad, confirmar si es que existiese gonartrosis, clasificarla según la escala radiológica y observar signos radiológicos. (Gallo y Giner, 2014, pp.23\_25).

En el presente estudio fue realizado en el Hospital El Buen Samaritano de la ciudad de Bagua Grande durante el periodo enero – noviembre 2019 a una población de 300 personas que estuvo conformada por todas las radiografías de los pacientes que fueron derivados al área de Imagenología a realizarse radiografías de rodillas, de los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de dicho estudio. Por los motivos expuestos se formuló la siguiente interrogante ¿Cuál es la prevalencia de gonartrosis diagnosticado por Rayos X en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019?

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia de gonartrosis diagnosticado por Rayos X en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019; y los objetivos específicos son: 1) Identificar los signos radiológicos de gonartrosis observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital “El Buen Samaritano”, Bagua Grande – 2019. 2) Determinar el grado en que se encuentran la gonartrosis según en la escala de Kellgren y Lawrence observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital “El Buen Samaritano”, Bagua Grande – 2019. 3) Establecer a que edades con más frecuencia afecta la gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital “El Buen Samaritano”, Bagua Grande – 2019. 4) Establecer el sexo más predominante que sufren gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital “El Buen Samaritano”, Bagua Grande – 2019.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS.

### 2.1. Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo; de nivel descriptivo de tipo: observacional; retrospectivo, transversal y de análisis estadístico univariado (Supo,2015, pp.2-19).

De enfoque cuantitativo porque permitió cuantificar las variables en estudio. De nivel descriptivo ya que describió los hechos tan igual como sucedió en el momento. Tipo de investigación: Observacional porque no se manipularon las variables; retrospectivo porque los datos se recolectaron de fuentes secundarias o sea de la base de datos y radiografías. Transversal por que las variables se midieron en una sola ocasión, y de análisis univariado porque solo se analizaron mediante la estadística descriptiva de frecuencia (Supo, 2015, pp. 2-19).

#### Diseño de investigación:



Dónde:

**M:** Muestra de estudio.

**O<sub>1</sub>:** Dx. Gonartrosis.

### 2.2. Población, muestra y muestreo.

#### 2.1 Población

La población estuvo conformada por todas las radiografías de los pacientes que fueron derivados al área de Imagenología a realizarse radiografías de rodillas lo cuales fueron 300, que son atendidos en el Hospital El Buen Samaritano de la ciudad de Bagua Grande durante el periodo enero - noviembre 2019.

**Muestra:** Estuvo conformado por el 100% de las radiografías en el tiempo de estudio que suman 300 radiografías.

**Muestreo:** En este estudio no se considera el muestreo por que la muestra es igual al 100% de la población de estudio.

## **2.2. Criterios de Selección**

### **Criterio de inclusión:**

- Personas adultas de 30 a 90 años que tengan diagnóstico de gonartrosis atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande.
- Radiografías con buena técnica y calidad para la evaluación.

### **Criterio de exclusión:**

- No se va a considerar personas adultas menores de 30 y mayores de 90.
- Pacientes que no se atendieron durante el año 2019.

## **2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

**2.3.1. Métodos de investigación:** Durante el proceso de investigación, se ha utilizado en el método Inductivo - deductivo. (Mario Bunge, 2014, p.225).

**2.3.2. Técnica e Instrumentos:** En este estudio se utilizó la técnica del análisis documental.

El instrumento que se utilizó la ficha de recolección de datos la cual está conformada por dos partes: la primera parte que está conformada por datos generales (Sexo, edad) y la segunda que consta de la descripción de los hallazgos radiológicos y la clasificación radiológica de Kellgren y Lawrence.

La validez del instrumento elaborado fue realizada por juicio de expertos y finalmente los datos se sometieron a la prueba binomial.

Para la confiabilidad se aplicó la prueba piloto y los datos se sometieron al coeficiente de Alfa de Cronbach.

## **2.4. Procedimientos para recolección de datos.**

En este trabajo de investigación la información necesaria se recopiló a través de los siguientes pasos:

1. Se Solicitó al Director del Hospital El Buen Samaritano la respectiva autorización para realizar la investigación.
2. Luego de haber obtenido el permiso, se designó días y horas para realizar la recolección de datos.
3. Se procedió a acceder a la base de datos del Hospital El Buen Samaritano para conocer la cantidad de pacientes que son derivados al área de Imagenología con una orden médica de radiografía de rodilla, seguido se obtendrá las radiografías de los pacientes que son diagnosticados con gonartrosis, después

las revisaremos con detalle y describiremos los hallazgos radiológicos que encontraremos en las mismas para clasificar el grado de artrosis según criterios radiológicos y escala.

4. Los datos obtenidos en las fichas se revisaron adecuadamente y sin datos faltantes se pasó a realizar en Excel.
5. Los datos obtenidos se tabulo juntamente con el apoyo de paquetes estadísticos (spss23) para sus respectivos análisis estadísticos.
6. Se concluyó con el análisis de los resultados encontrados.

## **2.5. Análisis de datos.**

La información final fue procesada en el software SPSS versión 26, Microsoft Word y Excel 2016. Para el análisis de los resultados y responder al objetivo general se ha utilizado la estadística descriptiva simple de frecuencias. Los resultados se presentaron en tablas simples y en gráficos de barra.

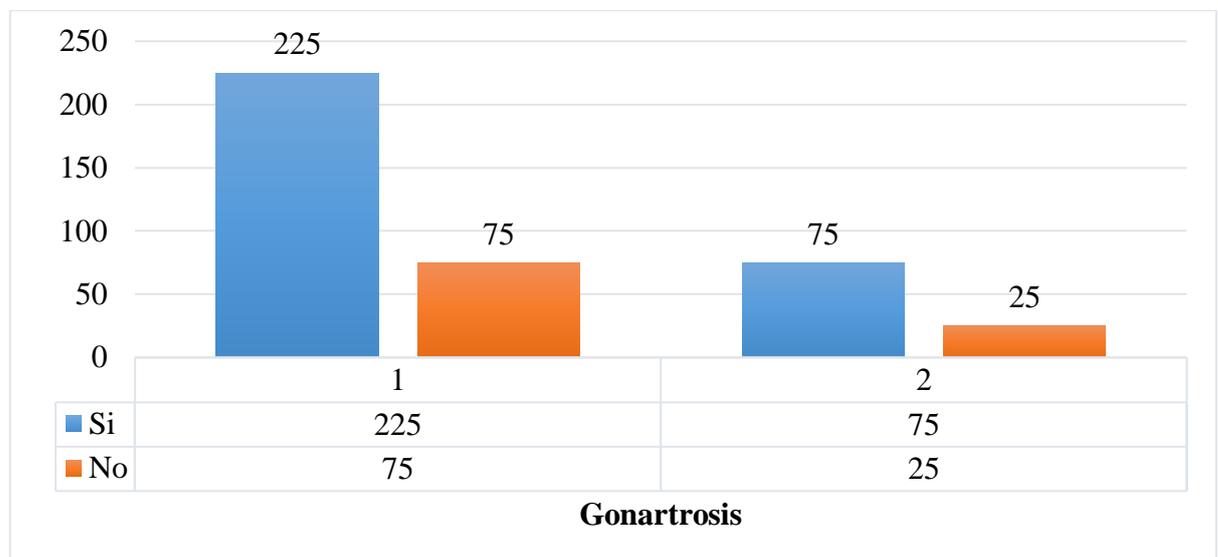
### III. RESULTADOS.

**TABLA 1:** Prevalencia de gonartrosis diagnosticado por Rayos X en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.

Gonartrosis	fi	TP X 100 Pop. = 300
Si	225	75
No	75	25
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 1:** Prevalencia de gonartrosis diagnosticado por Rayos X en pacientes atendidos en el Hospital el Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.



**Fuente:** Tabla 1

#### INTERPRETACIÓN

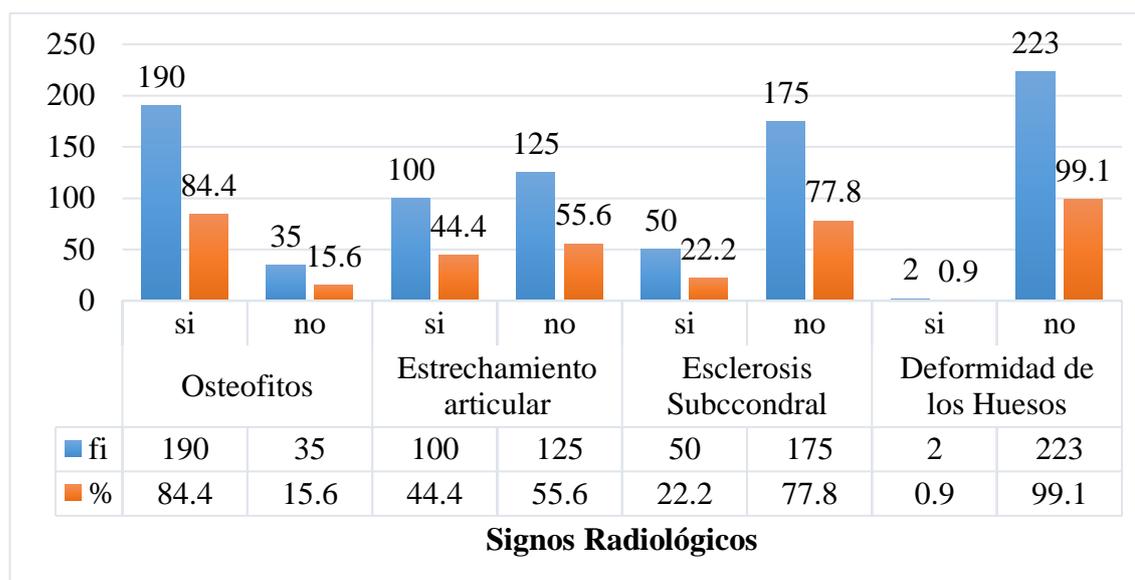
En la tabla y figura 1 se observa que, que la tasa de prevalencia de Gonartrosis diagnosticado por Rayos X fue de 75 casos por cada 100 pacientes atendidas en el Hospital el Buen Samaritano, Bagua Grande.

**TABLA 2:** Distribución según los signos radiológicos de gonartrosis observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.

<b>Signos Radiológicos</b>	<b>Casos</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Osteofitos	si	190	84.4
	no	35	15.6
Estrechamiento articular	si	100	44.4
	no	125	55.6
Esclerosis Subcondral	si	50	22.2
	no	175	77.8
Deformidad de los Huesos	si	2	0.9
	no	223	99.1

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 2:** Distribución según los signos radiológicos de gonartrosis observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.



**Fuente:** Tabla 2

### INTERPRETACIÓN

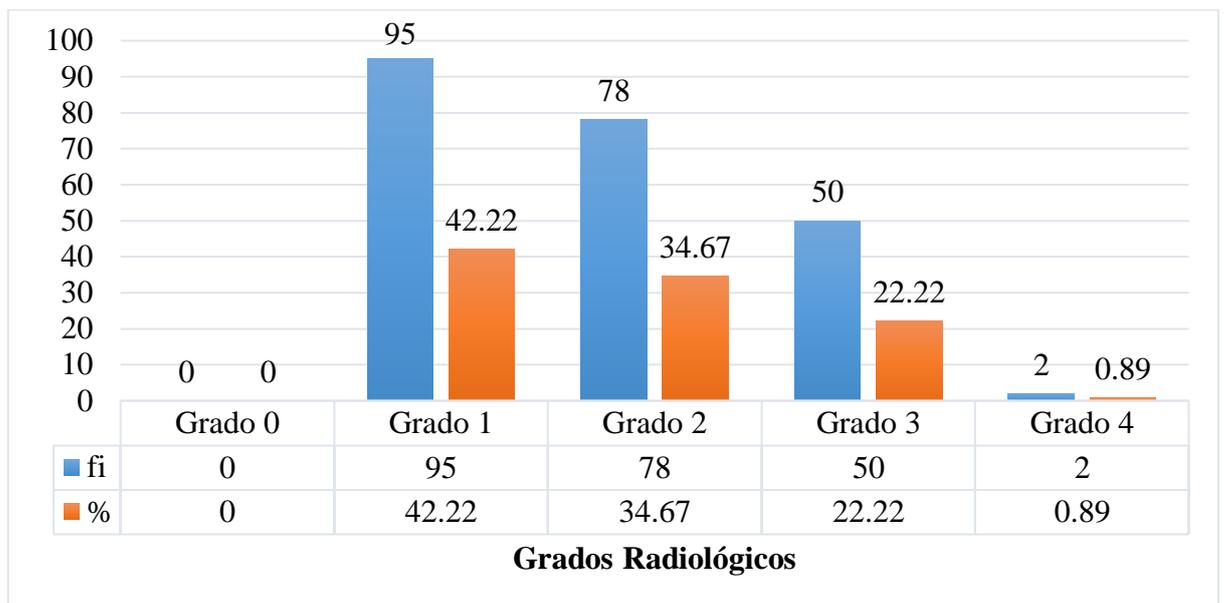
En la tabla y figura 2 se observa que, el signo radiológico de la gonartrosis con más casos fueron los osteofitos con un 84.4%, estrechamiento articular (44.4%), esclerosis subcondral (22.2%) y deformidad de los huesos (0.9%).

**TABLA 3:** Grados radiológicos según la escala de Kellgren y Lawrence observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.

Grados Radiológicos	fi	%
Grado 0	0	0
Grado 1	95	42.22
Grado 2	78	34.67
Grado 3	50	22.22
Grado 4	2	0.89
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 3:** Grados radiológicos según la escala de Kellgren y Lawrence observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.



**Fuente:** Tabla 3

### INTERPRETACIÓN

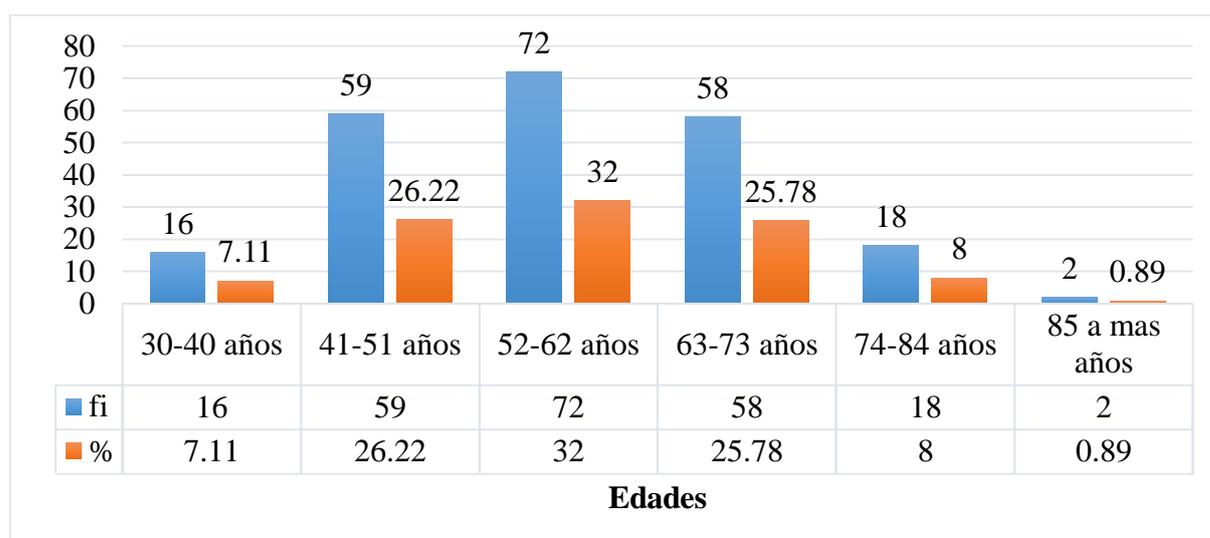
En la tabla y figura 3 se observa que, el grado radiológico según en la escala de Kellgren y Lawrence de mayor porcentaje fue: el grado 1 (42.22%).

**TABLA 4:** Distribución de pacientes con gonartrosis según su edad atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.

Edades	fi	%
30-40 años	16	7.11
41-51 años	59	26.22
52-62 años	72	32
63-73 años	58	25.78
74-84 años	18	8
85 a más años	2	0.89
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 4:** Distribución de pacientes con gonartrosis según su edad atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.



**Fuente:** Tabla 4

### INTERPRETACIÓN

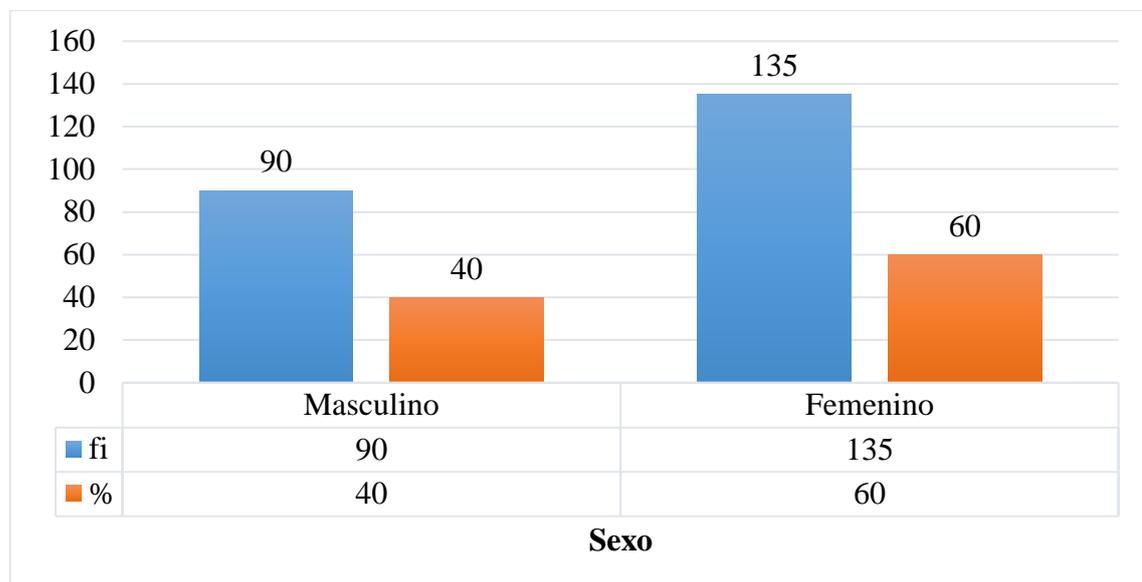
En la tabla y figura 4 se observa que, la edad con más frecuencia que afecta a la gonartrosis fue: 52-62 años (32%) y el de menor frecuencia fue la edad mayor de 85 años (0.89%).

**TABLA 5:** Distribución según el sexo de los pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.

Sexo	fi	%
Masculino	90	40
Femenino	135	60
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**FIGURA 5:** Distribución según el sexo de los pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande – 2019.



**Fuente:** Tabla 5

### INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura 5 se observa que, el sexo más predominante que sufren gonartrosis fue el femenino con un 60%.

#### **IV. DISCUSIÓN.**

Al interpretar los resultados de las radiografías de rodilla encontrados en el presente estudio de investigación, realizados a pacientes de ambos sexos que acuden al Servicio de Imagenología, Hospital El Buen Samaritano, se puede percibir que la tasa de prevalencia de Gonartrosis es del 75%.

Se interpreta que más de la mitad de los pacientes presentan gonartrosis sabiendo que es una enfermedad que afecta en general a los adultos mayores a nivel mundial, considerando que este año es la 4ta causa de discapacidad funcional de cualquier articulación. Del mismo modo se puede apreciar que entre los signos radiográficos que presentaron las radiografías de los pacientes con gonartrosis se encontró que los osteofitos tienen una alta prevalencia con un 84.4%, seguido del estrechamiento articular que presenta el 44.4%, esclerosis subcondral con el 22.2% y por último la deformidad de los huesos 0.9%.

Según la clasificación de grados radiológicos que se observó en las radiografías de los pacientes con gonartrosis se encontró que según la escala de Kellgren y Lawrence el grado 1 tiene un mayor porcentaje con el 42.22%. La edad con más frecuencia que afecta la gonartrosis fue entre los 52 a 62 años (32%) y de menor frecuencia a la edad mayor de 85 años (0.89%). De esta manera se muestra que la gonartrosis es una enfermedad que tiene mayor incidencia en adultos mayores, lo cual corresponde al ser una enfermedad degenerativa. El sexo más predominante que sufren gonartrosis fue el femenino con un 60%. La mayor incidencia de gonartrosis en mujeres es explicada por Sánchez M (2013), pues menciona que después de la cincuentena años, la gonartrosis es principalmente en la rodilla, atribuyendo la causa a disminución de estrógenos, esto ya que los condrocitos articulares poseen receptores de estrógenos funcionantes y está comprobado que dichos receptores pueden tener menor regulación de la síntesis de proteoglicanos.

Los resultados de este estudio son similares con los estudios de Huamán, O (2019), que la artrosis en rodilla fue predominante en el sexo femenino 75.6%, lo cual se asemeja a investigaciones realizadas con anterioridad como las de Álvarez A et al, Abolafia M et al (2007), Mena (2016), Villarín A, et al (2007); donde la frecuencia de gonartrosis fue prevalentemente en las mujeres en el 74.2%, 76.7%, 86.6%, 80.8% respectivamente. En conclusión, son muchos los estudios que coinciden que las mujeres sufren gonartrosis debido a la pérdida de estrógenos cuando llegan a la menopausia

Huamán, O (2019), en su estudio: Grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticado por Rayos X en los pacientes atendidos en el servicio Rayos X en el Hospital de la Solidaridad de Comas en el año 2017. Resultando que los signos radiográficos de los pacientes con gonartrosis en rodilla fueron la disminución del espacio articular (81.5%), los Osteofitos (66.1%), y la esclerosis subcondral (14.2%), concluyendo que la disminución del espacio articular fue el más predominante. Sin embargo, dista de los resultados encontrados por Rosero, A (2015), en su estudio: Frecuencia de gonartrosis de rodilla diagnosticada por Rayos X digital en pacientes de 35 a 75 años que acuden al servicio de imagen Metrored los Chillos durante el periodo de octubre-marzo del 2014-2015, quien describió que los signos radiológicos como osteofitos, disminución del espacio articular y esclerosis se presentaron en igual proporción (30%). Al comparar las dos investigaciones con el presente estudio, se puede apreciar que los resultados son muy diferentes, pero se basaron los tres juntos en el diagnóstico de rayos X sobre la gonartrosis de la rodilla. Además, hubo similitud en cuanto a las edades ya que el presente estudio, lo realizo en las edades de 30 a 85 años a más, Huamán (2019), se baso en las edades de 31 a 81 años a más, mientras para Rosero A (2015), en pacientes de 35 a 75 años.

Para el autor Miranda, C (2019). En su estudio titulado: Prevalencia de gonartrosis y factores asociados en los pacientes militares activos y civiles que asistieron a la consulta externa en el Centro de Especialidades del Cuerpo de Infantería de Marina en el año 2018. Sus resultados fueron que la prevalencia de pacientes con gonartrosis fue de 20%. Al comparar el estudio de Miranda con nuestro presente estudio, la población y área de estudio fue distinta, ya que, para Miranda, C (2019), lo realizo a los pacientes militares activos y civiles en el Centro de Especialidades del Cuerpo de Infantería de Marina en el Área de Traumatología, mientras el presente estudio se realizó a los pacientes derivados al área de Imagenología que acudieron al Hospital el Buen Samaritano.

Miranda, además se basó su estudio en la edad y sobrepeso-obesidad, concluyendo que dichos factores asociados ya mencionados influyeron en la presencia de aumento de gonartrosis. Y el presente estudio se basó en las radiografías de rodilla, por lo que las radiografías de los pacientes examinados resultaron con diagnóstico de gonartrosis.

Ciertas investigaciones dicen lo contrario a nuestros resultados, como es el caso de Cárdenas, E. (2016), en su estudio: Prevalencia de Gonartrosis mediante radiología digital en pacientes de 40 a 80 años en el Hospital de los Valles de mayo a noviembre de 2014. Cuyos resultados determinó que los grados de gonartrosis según la escala de Kellgren y

Lawrence fueron 4 pacientes presentaron grado 2 que corresponde al 13%, 14 pacientes con grado 3 que corresponde 47% y 12 pacientes con grado 4 correspondiente al 40%, lo que nos indica que la mayor cantidad de pacientes atendidos en el servicio de imagen presentaron grado 3 con un 47%. Y eso lo afirma por otros autores como es el caso de Villarín A et al (2007), donde describe que la distribución de la afectación radiológica principalmente fue el grado III (42,7%), y por su parte Yagua, I (2015), determina que la valoración radiológica según escala de Kellgren y Lawrence, 50% fue moderado (grado 3). Mientras para los autores Álvarez A., & Ortega C., & García Y. (2013), también dice lo contrario en sus resultados con respecto al presentes estudio y a la de Cárdenas, ya que su estudio se basó en el Comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. Se realizó en 35 pacientes con el diagnóstico clínico, radiográfico y artroscópico de gonartrosis tricompartmental. Resultando que el 51,4 % de los pacientes fueron clasificados en grado 4 según los criterios de Kellgren JH y Lawrence JS.

Para Cárdenas, E. (2016), en su estudio: Prevalencia de Gonartrosis mediante radiología digital en pacientes de 40 a 80 años en el Hospital de los Valles de mayo a noviembre de 2014. De acuerdo a las edades, 11 pacientes comprendidas entre 75 a 80 años padecían de gonartrosis, lo que corresponde a un 37%. Huamán, O (2019), en su estudio: Grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticado por Rayos X en los pacientes atendidos en el servicio Rayos X en el Hospital de la Solidaridad de Comas en el año 2017. Resultando de los 254 pacientes atendidos en el Hospital de la Solidaridad de Comas, teniendo en mayor predominio a los 61 a 70 años de edad con un 30.3%. Resultados similares a investigaciones como Mena (2016), quien manifestó que la mayoría de pacientes con artrosis en rodilla (Gonartrosis), tenían de 60 años a más (49%), así también Álvarez A et al (2013). donde menciona que hubo mayores casos de artrosis en rodilla en edades de 70 a 79 años (22.8%), Y Rosero A (2015), en relación a la edad halló casos más frecuentes a partir de los 61 años en adelante (43%).

## **V. CONCLUSIONES.**

1. La tasa de prevalencia de Gonartrosis diagnosticado por Rayos X fue de 75 casos por cada 100 pacientes atendidas en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande.
2. El signo radiológico de la gonartrosis fueron osteofitos con un (84.4%), estrechamiento articular (44.4%), esclerosis subcondral (22.2%) y deformidad de los huesos (0.9%). Concluyendo que el osteofitos es el signo radiológico de mayor porcentaje.
3. El grado radiológico según en la escala de Kellgren y Lawrence de mayor porcentaje fue: el grado 1 (42.22%).
4. La edad con más frecuencia que afecta a la gonartrosis fue: 52-62 años (32%) y el de menor frecuencia fue la edad mayor de 85 años (0.89%).
5. El sexo que presento más casos de gonartrosis son las féminas con un 60% mientras que los masculinos con un 40%.

## **VI. RECOMENDACIONES.**

1. Se recomienda al personal médico solicitar estudios radiográficos de rodillas a los pacientes mayores de 50 años basándose en la historia clínica con el objetivo de descartar y/o diagnosticar gonartrosis para su tratamiento y/o prevención ya que unos de los factores para el desarrollo de dicha patología es el incremento de la edad y con ello el incremento del grado radiológico.
2. Se sugiere al personal médico establecer la frecuencia de las exploraciones radiográficas de rodillas en los pacientes en especial en el sexo femenino ya que esta enfermedad afecta en mayor porcentaje a mujeres que en varones.
3. Se recomienda al personal Tecnólogo Médico en Radiología utilizar las Técnicas adecuadas (proyecciones de Rosenberg, AP con carga de rodilla), para obtener imágenes de calidad diagnóstica para la identificación de signos radiográficos y clasificar el grado de gonartrosis.
4. Se sugiere la realización de otros estudios radiológicos donde se evalúe la capacidad para identificar los grados radiológicos de la gonartrosis.
5. Concientizar a los estudiantes e internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la UNTRM a que realicen charlas educativas sobre la Gonartrosis.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Abolafia, M., Ruiz, M., Velasco, L. & Delgado, A. (2007). Estado actual de la gonartrosis en la población de Jaén. *Ini. Inv*; 2(4). Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ininv/article/download/253/235>
2. Álvarez, A., Ortega, C., & Garcia, Y. (2013). Comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. *Revista Archivo Médico de Camagüey*; 17(3), 264-277. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v17n3/amc030313.pdf>
3. Andrade, A., Carrión, L. y Cordero, M. (2014). *Prevalencia y factores de riesgo de artrosis utilizando el cuestionario COPCORD, en personas mayores de 18 años, del Cantón Cuenca, Provincia Del Azuay. (Tesis de pregrado). Universidad De Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22772>*
4. Bunge, M. (2014). *Métodos del proceso de investigación científica. 3ra. Edic. Edit. Mexico. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.*
5. Cárdenas, E. (2016). *Prevalencia de Gonartrosis mediante radiología digital en pacientes de 40 a 80 años en el Hospital de los Valles de mayo a noviembre de 2014. [Tesis para la obtención del título de Licenciado en Radiología]. Quito, Ecuador.*
6. Cruz, Y., Hernández, I. y Montero, B. (2014). Comportamiento clínico epidemiológico de la osteoartritis en pacientes femeninas. *Revista Cubana de Reumatología. XVI (2). 90-96. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4516/451644524004.pdf>*
7. Cuenca, D. y Torres, A. (2014). *Prevalencia de lesiones degenerativas del cartílago articular de la rodilla diagnosticadas por resonancia magnética nuclear, en pacientes que acudieron al Centro de Diagnóstico Medimagen entre enero del 2013 a junio del 2014. (Tesis de postgrado). Universidad Central Del Ecuador, Ecuador. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4719/1/T-UCE-0006-105.pdf>*
8. ESSALUD. (2015). *Carga de enfermedad y lesiones en Essalud. Lima. Recuperado:*

[http://www.essalud.gob.pe/noticias/estimacion\\_carga\\_enfermedad.pdf](http://www.essalud.gob.pe/noticias/estimacion_carga_enfermedad.pdf)

9. Gallo, F. y Giner, V. (2014). Diagnóstico. Estudio radiológico. Ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética. *Atención Primaria*.46(1).21-28. Recuperado de: [https://ac.els-cdn.com/S021265671470040X/1-s2.0-S021265671470040X-main.pdf?\\_tid=af6fd68b-56dc-455e-bce0-d94eb088a6a2&acdnat=1541879692\\_74169d3454e73c01c03f9c4abd9c70b0](https://ac.els-cdn.com/S021265671470040X/1-s2.0-S021265671470040X-main.pdf?_tid=af6fd68b-56dc-455e-bce0-d94eb088a6a2&acdnat=1541879692_74169d3454e73c01c03f9c4abd9c70b0)
10. Giménez, S. y Martínez, F. (2017). *Manejo práctico del paciente con artrosis*. Madrid, España: IMC. Recuperado de: <https://www.semergen.es/resources/files/formacionCursos/Manejo%20practico%20del%20paciente%20con%20artrosis.pdf>
11. Huamán, O (2019). Grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticado por Rayos X en los pacientes atendidos en el servicio Rayos X en el Hospital de la Solidaridad de Comas 30 en el año 2017. [Tesis para optar el título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Especialidad de Radiología]. Lima, Perú.
12. Mas, X. (2014). Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. *Atención primaria*.46(1).3-10. Recuperado de: [https://ac.els-cdn.com/S021265671470037X/1-s2.0-S021265671470037X-main.pdf?\\_tid=263831d2-410d-4cd2-93ee-2c4d8b8d163d&acdnat=1541879887\\_d1197b7e3625bc334d97a5c0652fd1f4](https://ac.els-cdn.com/S021265671470037X/1-s2.0-S021265671470037X-main.pdf?_tid=263831d2-410d-4cd2-93ee-2c4d8b8d163d&acdnat=1541879887_d1197b7e3625bc334d97a5c0652fd1f4)
13. Mena, R. (2016). Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 15(1).17-26. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v15n1/rhcm04116.pdf>
14. Miranda, C (2019). Prevalencia de gonartrosis y factores asociados en los pacientes militares activos y civiles que asistieron a la consulta externa en el Centro de Especialidades del Cuerpo de Infantería de Marina en el año 2018. [Tesis para la obtención del título de Licenciado en Terapia Física]. Guayaquil, Ecuador.
15. Pérez, A. (2014). Diagnóstico. Historia y examen físico. *Aten Primaria*; 46(1).18-20. Recuperado de: <https://ac.els-cdn.com/S0212656714700393/1->

[s2.0-S0212656714700393-main.pdf?\\_tid=e4954899-c2e8-4269-a4f9-09d505e39aa7&acdnat=1541867345\\_0b9f6bc5b109f7ff49097cd93f209fb4](https://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6838/1/TUCE-0006-020.pdf)

16. Rosero A. (2015). Frecuencia de gonartrosis de rodilla diagnosticada por Rayos X digital en pacientes de 35 a 75 años que acuden al servicio de imagen Metrored los Chillos durante el periodo de octubre-marzo del 2014-2015. [tesis para obtener licenciatura en radiología], Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6838/1/TUCE-0006-020.pdf>
17. Sánchez M. (2013) Artrosis. Etiopatogenia y tratamiento. *An Real Acad Med Cir Vall*; 50, 181-203. 31
18. Solis, A., De Armas, A. y Bacallao, A. (2014). Osteoartritis. Características sociodemográficas. *Revista Cubana de Reumatología*. XVI (2), 97- 103. Recuperado de: <file:///D:/caracterisrticas%20demograficas%20artrsois.pdf>
19. Solis, U., Prada, D., Molinero, C., De Armas, A., García, V. y Hernández, A. (2015). Rasgos demográficos en la osteoartritis de rodilla. *Revista Cubana de Reumatología*. XVII(1).32-39 Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v17n1/rcur06115.pdf>
20. Supo, J. (2015). Cómo empezar una tesis-Tu proyecto de investigación en un solo día. Recuperado de <https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/03/107-josc3a9-sup0cc3b3mo-empezar-una-tesis.pdf>
21. Valentin, A. (2017). *Características clínicas de los pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del policlínico Pablo Bermúdez durante el año 2017*. (Tesis de pregrado). Universidad Privada San Juan Bautista, Lima. Recuperado de: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1468/T-TPMC-AMPARO%20MILAGROS%20VALENTIN%20LAZO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Vargas, C. (2018). *Prevalencia y factores de riesgo asociados a osteoartritis en pacientes atendidos por consultorios externos del hospital José Agurto Tello De Chosica 2015 al 2016*. (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima. Recuperado de : <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1266/177%20Vargas%20Campana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

23. Villarín, A., Martín, P., Hernández, A., García, J., López, C., Torres, L., et al. (2007). Características de los pacientes con Gonartrosis en un Área de Salud. *Revista Clínica de Medicina de Familia*; 2(2), 63-67. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1696/0169618261004.pdf>
24. Yagua, I. (2015). Evaluación funcional y graduación radiológica en pacientes con gonartrosis, servicio de traumatología del hospital Goyeneche, Arequipa 2015 [Tesis de grado de médico]. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María, Lima, Perú. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/54219916.pdf>

# **ANEXOS**

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<b>GONARTROSIS</b>	Indica la existencia de un problema de salud o la cantidad de individuos que son afectados la gonartrosis en una población determinada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteofitos</li> <li>• Estrechamiento del espacio articular</li> <li>• Esclerosis subcondral</li> <li>• Deformidad de los extremos de los huesos</li> </ul>	✓ SI ✓ NO ✓ SI ✓ NO ✓ SI ✓ NO  ✓ SI NO	Dicotómica Nominal  Dicotómica Nominal  Dicotómica Nominal  Dicotómica Nominal	Ficha recolección de datos.
<b>INTERVINIENTE</b> <b>EDAD</b>	Edad, con origen en el latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	✓ 30_40 ✓ 41_51 ✓ 52_62 ✓ 63_73 ✓ 74_84 ✓ 85_90	Años cumplidos que tiene el paciente	Razón Discreta	Ficha recolección de datos

<b>SEXO</b>	El sexo es un conjunto de características biológicas anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Sexo del documento de identificación de cada pacientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Nominal	Ficha recolección de datos
-------------	---	--	---	---------	----------------------------

## ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### PREVALENCIA DE GONARTROSIS DIAGNOSTICADO POR RAYOS X EN PACIENTES ATENDIDOS DURANTE EL 2019 EN EL HOSPITAL EL BUEN SAMARITANO, BAGUA GRANDE.

I. En esta parte se encuentra los datos generales del paciente

Sexo: (F) ó (M)

Edad: ( )

II. En esta parte encontraremos la descripción de los hallazgos radiológicos y los grados radiológicos para que después revisada las radiografías poder marcar las alternativas.

#### Hallazgos radiológicos:

#### Signos radiológicos

Existe presencia de osteofitos	Si ( )	No ( )
Existe presencia de estrechamiento del espacio articular	Si ( )	No ( )
Existe presencia de esclerosis del hueso subcondral	Si ( )	No ( )
Existe deformidad de los extremos de los huesos	Si ( )	No ( )

#### Grados radiológicos

Radiografía en Grado 0 Normal	Si ( )	No ( )
Radiografía en Grado 1 Dudoso	Si ( )	No ( )
Radiografía en Grado 2 Leve	Si ( )	No ( )
Radiografía en Grado 3 Moderado	Si ( )	No ( )
Radiografía en Grado 4 Grave	Si ( )	No ( )

### ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	MARCO METODOLÓGICO
<p>¿Cuál será la prevalencia de gonartrosis diagnosticado por rayos x en pacientes atendidos en el Hospital el Buen Samaritano, Bagua Grande_2019?</p>	<p><b>Objetivo General.</b></p> <p>Determinar la prevalencia de gonartrosis diagnosticado por rayos x en pacientes atendidos en el Hospital el Buen Samaritano, Bagua Grande_2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los signos radiológicos de gonartrosis observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande_2019.</li> <li>• Determinar el grado en que se encuentra la gonartrosis según la escala de Kellgren</li> </ul>	<p>VI =Dx Gonartrosis</p>	<p><b>Enfoque de investigación:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>-Según la intervención del investigador será observacional; -según la planificación de la toma de datos será retrospectivo; -según el número de ocasiones en que se medirá la variable de estudio será transversal. - según el número de variables de interés será univariado.</p> <p><b>Diseño:</b> Descriptivo, prevalencia.</p> <p><b>Población y muestra.</b></p> <p><b>Población:</b> Todos los pacientes con una orden para radiografía de rodilla</p> <p><b>Muestra:</b> Aquellos pacientes diagnosticados de gonartrosis mediante rayos x</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b></p> <p>Se utilizará la técnica del Análisis Documental</p> <p>Se utilizará una ficha de recolección de datos.</p> <p><b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos.</b></p> <p>La información final será procesada en el software SPSS versión 23, Microsoft Word y Excel. Para confirmar el objetivo del estudio se utilizará la tasa de prevalencia y la estadística descriptiva de frecuencias con un intervalo de confianza del 95%, luego del cual se elaborarán gráficos circulares, gráficos de barras, cuadros, etc. para la representación de resultados.</p>

y Lawrence observados en las radiografías de pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande\_2019.

- Establecer a que edades con más frecuencia afecta la gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande\_2019.
- Establecer el sexo más predominante que sufren gonartrosis en pacientes en el Hospital El Buen Samaritano, Bagua Grande\_2019.

## ANEXO 4: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

### MATRIZ DE RESPUESTAS DE LOS PROFESIONALES CONSULTADOS SOBRE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

ITEM	EXPERTOS*					TOTAL
	1	2	3	4	5	
01	1	1	1	1	1	5
02	1	1	1	1	1	5
03	1	1	1	1	1	5
04	1	1	1	1	1	5
05	1	1	1	1	1	5
06	1	0	1	0	1	3
07	1	1	1	1	1	5
08	1	1	1	1	1	5
09	1	1	1	1	1	5
10	1	1	1	1	1	5

**Respuestas de los jueces expertos**

**0= No, 1 = Sí**

## EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

ITEM EVAL.	JUECES EXPERTOS				P VALOR $\leq \alpha$	SIGNIFIC. ESTAD.
	ADECUADO		INADECUADO			
	Nº	%	Nº	%		
1	5	100	0	0	0.03125	**
2	5	100	0	0	0.03125	**
3	5	100	0	0	0.03125	**
4	5	100	0	0	0.03125	**
5	5	100	0	0	0.03125	**
6	3	60	2	40	0.03125	--
7	5	100	0	0	0.03125	**
8	5	100	0	0	0.03125	**
9	5	100	0	0	0.03125	**
10	5	100	0	0	0.03125	**
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0.0312</b>	

**Fuente: Apreciación de los jueces expertos**

\* : Significativa ( $P < 0.05$ )

\*\* : Altamente significativa ( $P < 0.01$ )

Por lo tanto, en el resultado se indica que el instrumento es adecuado para su aplicación

## ANEXO 05

### DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alpha de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alpha de Cronbach estandarizado). Hay que advertir que ambas fórmulas son versiones de la misma y que pueden deducirse la una de la otra. El alpha de Cronbach y el alpha de Cronbach estandarizados, coinciden cuando se estandarizan las variables originales (ítems).

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a utilizar la fórmula alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

#### Dónde:

$\alpha$  = Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

Vi = Varianza de cada ítems

Vt = Varianza total

#### Reemplazando

$$\alpha = \frac{9}{9-1} \left( 1 - \frac{(1.2)^2}{(4.4)^2} \right)$$

$$\alpha = 1.125 (1 - 0.273117)$$

$$\alpha = 1.125 (0.726883)$$

$$\alpha = 0.817743$$

#### CRITERIO DE CONFIABILIDAD: VALORES.

No es confiable	: -1 a 0
Baja confiabilidad	: 0.01 a 0.49
Moderada confiabilidad	: 0.5 a 0.75
Fuerte confiabilidad	: 0.76 a 0.89
Alta confiabilidad	: 0.9 a 1

Este valor es considerado como una fuerte confiabilidad, siendo el instrumento apto para su aplicación.