



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**DEFORMIDADES ANGULARES Y FACTORES ASOCIADOS EN  
PACIENTES CON GONARTROSIS QUE ASISTEN AL PROGRAMA  
REUMATOLÓGICO DE UNA CLINICA PRIVADA DE LIMA - 2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.**

**AUTOR: SARAVIA CONTRERAS, ORIANA FRANCOISE**

**ASESOR: LIC.TM. FARJE NAPA, CÉSAR AUGUSTO**

**LIMA, PERÚ**

**2018**

# HOJA DE APROBACIÓN

**SARAVIA CONTRERAS, ORIANA FRANCOISE**

**DEFORMIDADES ANGULARES Y FACTORES ASOCIADOS EN  
PACIENTES CON GONARTROSIS QUE ASISTEN AL PROGRAMA  
REUMATOLOGICO DE UNA CLINICA PRIVADA DE LIMA - 2017.**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del  
título de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de  
Terapia Física y Rehabilitación por la Universidad Alas  
Peruanas.

---

---

---

LIMA – PERÚ

2018

**Se dedica este trabajo a:**

A mis padres por su apoyo constante, a dios por estar siempre en mi camino, a toda mi familia por creer en mí ya que la meta que hoy cumplo es la más importante de mi vida.

**Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:**

A mis hijos la razón fundamental de mi vida, por ser mi motivación constante.

A mi UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS por brindarme todas las herramientas para ser profesional.

**Epígrafe:**

La felicidad humana generalmente no se logra con grandes golpes de suerte, que pueden ocurrir pocas veces, sino con pequeñas cosas que ocurren todos los días

**Benjamín Franklin.**

## RESUMEN

El tipo de estudio realizado fue descriptivo transversal, el objetivo fue determinar el Nivel de deterioro cognitivo en Adultos Mayores que asisten a un centro diurno de la tercera edad en el distrito de Jesús María – 2017. La población estudiada fue de 200 adultos mayores. Los resultados muestran que la prevalencia de deformidades angulares en pacientes con gonartrosis que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de Lima durante el 2017 fue de 71,3%, respecto al tipo se dio en los que tenían Genu valgo con un 78,5%; seguido de Genu varo con un 16,8 y finalmente los que tenían Genu recurvatum con un 4,7%, la edad predominante se dio en el rango de 45 a 50 años con un 51,4%, respecto al sexo predomina el femenino con un 55,1%, los factores intrínsecos detallan en hipotonía con un 67,3% y finalmente al síndrome (SVHL) con un 32,7%, además se observa que la prevalencia de deformidades angulares respecto al IMC se dio en pacientes con sobre peso con un 45,8%, seguido de obesidad con un 34,6%, normal con un 19,6% y finalmente en pacientes con delgadez con un 0,0%, respecto a los que presentaron gonartrosis se dio en el grado 3 con un 49,5%; seguido del grado 2 con un 32,7%; del grado 1 con un 15,9%; y finalmente del grado 4 con un 1.9%.

**Palabras Clave:** deformidades angulares, deformidades torsionales, gonartrosis, funcionalidad.

## **ABSTRACT**

The type of study conducted was cross-sectional descriptive, the objective was to determine the level of cognitive impairment in older adults who attend a day center for the elderly in the district of Jesus Maria - 2017. The population studied was 200 senior citizens. The results show that the prevalence of angular deformities in patients with gonarthrosis attending the rheumatology program of a private clinic in Lima during the year was 71.3%, compared to the type that occurred in those who had Genu valgus with 78.5%; followed by Genu varus with 16.8 and finally those who had Genu recurvatum with 4.7%, the predominant age was in the range of 45 to 50 years with 51.4%, with respect to sex, the female predominates. 55.1%, the intrinsic factors detailed in hypotonia with 67.3% and finally the syndrome (SVHL) with 32.7%, in addition it is observed that the prevalence of angular deformities with respect to BMI was in patients with overweight with 45.8%, followed by obesity with 34.6%, normal with 19.6% and finally in patients with thinness with 0.0%, with respect to those who presented with knee osteoarthritis in grade 3 with 49.5%; followed by grade 2 with 32.7%; of grade 1 with 15.9%; and finally of grade 4 with 1.9%.

Keywords: angular deformities, torsional deformities, gonarthrosis, functionality.

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>6</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	6
1.2. Formulación del Problema: .....	8
1.2.1. Problema General .....	8
1.2.2. Problemas específicos .....	8
1.3. Objetivos de la investigación .....	9
1.3.1. Objetivo general .....	9
1.3.2. Objetivos específicos .....	9
1.4. Justificación .....	11
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
2.1. Bases Teóricas .....	12
2.1.1. Rodilla .....	12
2.1.2. Anatomía de la rodilla .....	12
2.1.3. Mecánica articular de rodilla .....	13
2.1.4. Deformidades angulares .....	16
2.1.5. Tipo de deformidades angulares .....	16
2.1.6. Factores asociados .....	18
2.1.7. Gonartrosis .....	18

2.2. Antecedentes de la Investigación .....	20
2.2.1. Antecedentes internacionales .....	20
2.2.2. Antecedentes nacionales .....	23
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>25</b>
3.1. Diseño del Estudio.....	25
3.2. Población .....	25
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	25
3.2.2. Criterios de Exclusión .....	25
3.3. Muestra .....	26
3.4. Operacionalización de Variables: .....	27
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	28
3.6. Plan de análisis de datos.....	28
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....</b>	<b>29</b>
4.1. Resultados .....	29
4.1.1. Características de la muestra.....	29
4.1.2. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra. ....	30
4.1.3. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al tipo.....	31
4.1.4. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra por grupos etéreos.....	33
4.1.5. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al sexo .....	34
4.1.6. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto a los factores intrínsecos.....	35

4.1.7. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al IMC. ....	36
4.1.8. Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto a los que presenta gonartrosis. ....	37
4.2. Discusión de Resultados .....	39
4.3. Conclusiones.....	41
4.4. Recomendaciones.....	42
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO N° 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>51</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Edad de la muestra .....	29
<b>Tabla 2:</b> Prevalencia de deformidades angulares de la muestra. ....	30
<b>Tabla 3:</b> Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al tipo..	31
<b>Tabla 4:</b> Distribución de muestra por grupos etáreos .....	33
<b>Tabla 5:</b> Distribución de la muestra respecto al sexo .....	34
<b>Tabla 6:</b> Distribución de la muestra respecto a los factores intrínsecos.....	35
<b>Tabla 7:</b> Distribución de la muestra respecto al IMC.....	36
<b>Tabla 8:</b> Distribución de la muestra respecto a los que presentan gonartrosis. ....	37

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> prevalencia de deformidades angulares de la muestra.....	30
<b>Figura 2:</b> Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al tipo.	31
<b>Figura 3:</b> Distribución de la muestra por grupos etáreos. ....	33
<b>Figura 4:</b> Distribución de la muestra respecto al sexo.....	34
<b>Figura 5:</b> Distribución de la muestra respecto a los factores intrínsecos. ....	35
<b>Figura 6:</b> Distribución de la muestra respecto al IMC.....	36
<b>Figura 7:</b> Clasificación de la muestra respecto a los que presentaron gonartrosis. .....	37

## INTRODUCCIÓN

La gonartrosis es considerada como una afección inflamatoria crónica, degenerativa y progresiva que afecta a pacientes de más de 40 años de edad y a ambos sexos, con mayor predominio en las mujeres. Estas lesiones degenerativas no solo afectan al cartílago articular, también incluyen a los ligamentos, meniscos y músculos peri articulares. Es por ello que la frecuencia de esta enfermedad es relativamente proporcional a la edad. Aproximadamente 80% de las personas mayores de 65 años presentan cambios radiográficos con evidencia de osteoartritis de rodilla (OAR).

Según estudios realizados, existe una prevalencia de gonartrosis, diagnosticada microscópicamente por lesión condral en 60% de los hombres y 70% de las mujeres, que mueren en la sexta o séptima década de la vida. Como toda enfermedad, presenta factores de riesgos: edad, sexo, genética, actividad deportiva y profesional, insuficiente fuerza muscular los cuádriceps, traumas previos, deformidades angulares y obesidad, siendo esta última de interés sanitaria por los problemas de salud que puede acarrear. En los Estados Unidos, 30,5% de la población es obesa, en el Reino Unido, 25% de la población adulta presenta obesidad, la que guarda una relación estrecha con el desgaste articular, sobre todo por sobrecarga mecánica. Es por ello que este estudio trata de explicar las causas de las diferentes deformidades en cuanto a los factores que favorecen su aparición y tipo de angulación.

## **CAPITULO I:**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

La artrosis es considerada una patología degenerativa caracterizada por la afección del cartílago articular, presencia de esclerosis y quiste subcondral, alteraciones de partes blandas como cápsula, ligamentos y músculos (1). La articulación de rodilla constituye una de los segmentos corporales más afectados, siendo el síntoma fundamental dolor de tipo mecánico acompañado de crepitación, sensación de inestabilidad y limitación articular. (2)

Las deformidades angulares de rodilla aceleran los procesos degenerativos de la articulación y constituyen factores de mal pronóstico para su desarrollo, es por ello que las enfermedades reumáticas afectan un poco más del 10 % de la población en todas las latitudes y son la segunda causa de incapacidad luego de las enfermedades cardiovasculares a nivel mundial (3,4).

Estudios de corte epidemiológico han mostrado que la osteoartrosis tiene una distribución por todo el mundo, siendo la más frecuente de las enfermedades músculo esquelético existente. (5,6)

En los EEUU afecta por lo menos a 21 millones de individuos, estimándose para el año 2020, más de 60 millones la padezcan, de ellos 11,6 millones tendrán cierto grado de limitación en sus actividades. (7)

En países latinos, Chile detalla que el 10,6% de todas las consultas fueron por osteoartrosis. Mientras que en México se encontraron que el 15%

de las consultas de primera vez estaban relacionadas con osteoartrosis, Cuba reporta una incidencia de osteoartrosis de rodilla del 15,5 %. Otros dos estudios realizados en el servicio Nacional de Reumatológica destacan una incidencia de esta del 12,01 % y 13,3 % respectivamente (8).

El Instituto Nacional de Rehabilitación de México, reporto 329 casos de deformidades músculo esqueléticas adquiridas al atenderse 11845 pacientes, de los 329 casos encontrados, el 66.57% pertenecían al sexo femenino y el 33.43% pertenecían al sexo masculino (9).

Según los datos obtenidos en el año 2011 por el Instituto Nacional de Rehabilitación del Perú, las deformidades angulares son la principal causa de consulta externa, presentándose 5122 casos de un total de 21160 pacientes, esta cifra representa el 24.21% de estas consultas (10).

Debido a esta problemática sobre las deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asiten al programa reumatológico, esta investigación tiene como propósito profundizar en este aspecto ya que el impedimento físico, limitación en las actividades de vida diaria y deterioro en la calidad son variables importantes en este estudio que nos permitirá buscar estrategias de posible solución.

## 1.2 **Formulación del Problema:**

### 1.2.1 **Problema General**

¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017?

### 1.2.2 **Problemas específicos**

P1. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al tipo?

P2. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a la edad?

P3. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al sexo?

P4. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a los factores intrínsecos?

P5. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al índice de masa corporal?

P6. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al grado de gonartrosis?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Establecer la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

O1. Determinar la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a la edad.

O2. Determinar la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al tipo.

O3. Determinar la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al sexo.

O4. Establecerla prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a los factores intrínsecos.

O5. Determinarla prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017con respecto al Índice de masa corporal.

O6. Establecerla prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al grado de gonartrosis.

#### 1.4 **Justificación**

Las deformidades angulares en la gonartrosis están presentes en un alto porcentaje de los pacientes. La consideración de los elementos bioquímicos y biomecánicos más esenciales de la articulación de la rodilla, permitirán explicar las causas de las diferentes deformidades en cuanto a los factores que favorecen su aparición y tipo de angulación, que pueden ser en varo, valgo, flexión, subluxación lateral e hiperextensión y sobre todo el grado de compromiso funcional del paciente.

Es por ello que la finalidad de esta investigación es conocer la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico y como estas se desarrollan respecto a factores contribuyentes (edad, sexo, patologías asociadas, IMC), los resultados serán de gran utilidad ya que se pretende crear un plan de intervención inmediata que nos permita disminuir estas cifras y además quedara como precedente para estudios posteriores.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Bases Teóricas**

##### **2.1.1 Rodilla**

La rodilla es la articulación más grande del esqueleto humano; en ella se unen 3 huesos: el extremo inferior del fémur, el extremo superior de la tibia y la rótula (11). Constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera, que soporta todo el peso del cuerpo en el despegue y la recepción de saltos. (12)

Su mecánica articular resulta muy compleja, pues por un lado ha de poseer una gran estabilidad en extensión completa para soportar el peso corporal sobre un área relativamente pequeña; pero al mismo tiempo debe estar dotada de la movilidad necesaria para la marcha y la carrera y para orientar eficazmente al pie en relación con las irregularidades del terreno (13).

##### **2.1.2 Anatomía de la rodilla**

La rodilla se clasifica como biaxial y condílea, en la cual una superficie cóncava se desliza sobre otra convexa alrededor de 2 ejes. Como superficies articulares presenta cóndilos del fémur, superficie rotuliana del fémur, carilla articular de la rótula y meniscos femorales (14).

**Articulación femorrotuliana (que es troclear):** constituye una articulación por deslizamiento; protege por delante el conjunto articular y; elevando al mismo tiempo al músculo cuádriceps, permite que las tracciones

de este sobre la tibia tengan lugar con un cierto ángulo de inclinación y no en sentido paralelo, pues así aumenta su poder de tracción (15).

**Articulación femorotibial (que es condílea con meniscos interpuestos):** el menisco articular la divide en 2 cámaras: la proximal o superior, que corresponde a la articulación femoromeniscal, responsable de los movimientos de flexión y extensión de la pierna; y la distal o inferior, que corresponde a la articulación meniscotibial y permite los movimientos de rotación de la pierna (16).

La rodilla humana posee un cierto grado de valgismo. Ello significa que estando extendido el miembro inferior, los ejes del fémur y de la tibia no se continúan en línea recta, sino que forman un ángulo obtuso abierto hacia afuera (ángulo femorotibial) (17).

### 2.1.3 Mecánica articular de rodilla

La articulación de la rodilla puede permanecer estable cuando es sometida a cambios de carga durante la actividad, lo cual se conoce como estabilidad dinámica de la rodilla y es el resultado de la integración de la geometría articular, restricciones de los tejidos blandos y cargas aplicadas a la articulación a través de la acción muscular y el punto de apoyo que sostiene el peso (18,19).

La arquitectura ósea de la rodilla suministra una pequeña estabilidad a la articulación, debido a la incongruencia de los cóndilos tibiales y femorales; sin embargo, la forma, orientación y propiedades funcionales de los meniscos mejora la congruencia de la articulación y puede suministrar alguna

estabilidad, que es mínima considerando los grandes pesos transmitidos a través de la articulación (20).

La estabilidad de la rodilla está asegurada por los ligamentos cruzados anterior y posterior y los colaterales internos (tibial) y externo (peronéo). El ligamento cruzado anterior (LCA): tiene la función de evitar el desplazamiento hacia delante de la tibia respecto al fémur; el cruzado posterior (LCP) evita el desplazamiento hacia detrás de la tibia en relación con el fémur, que a 90 grados de flexión se verticaliza y tensa y por ello es el responsable del deslizamiento hacia atrás de los cóndilos femorales sobre los platillos tibiales en el momento de la flexión, lo cual proporciona estabilidad en los movimientos de extensión y flexión (21).

Los ligamentos laterales brindan una estabilidad adicional a la rodilla; así, el colateral externo o peronéo (LLE), situado en el exterior de la rodilla, impide que esta se desvíe hacia adentro, mientras que el colateral interno o tibial (LLI) se sitúa en el interior de la articulación, de forma que impide la desviación hacia afuera, y su estabilidad depende prácticamente de los ligamentos y los músculos asociados (22).

**Movimientos de flexión y extensión:** Se realizan alrededor de un eje frontal, bicondíleo, que pasa los epicóndilos femorales. La cara posterior de la pierna se aproxima a la cara posterior del muslo en el curso de la flexión, pero sucede lo contrario durante el movimiento de extensión. A partir de la posición 0 grados (posición de reposo: cuando el muslo y la pierna se prolongan entre sí en línea recta, formando un ángulo de 180 grados), la flexión de la pierna alcanza por término medio 130 grados; pero

el límite máximo de la amplitud de ese movimiento no es este, pues tomando el pie con una mano puede ampliarse (23).

La flexoextensión de la rodilla resulta de la suma de 2 movimientos parciales que ejecutan los cóndilos femorales: un movimiento de rodado, similar al que realizan las ruedas de un vehículo sobre el suelo y un movimiento de deslizamiento de aquellos sobre las cavidades glenoideas; este último de mayor amplitud que el primero.

**Movimientos de rotación de la rodilla:** la tibia como el peroné giran alrededor del eje longitudinal o vertical de la primera, en sentido externo o interno. La rodilla puede realizar solamente estos movimientos de rotación cuando se encuentra en posición de semiflexión, pues se producen en la cámara distal de la articulación y consisten en un movimiento rotatorio de las tuberosidades de la tibia, por debajo del conjunto meniscos cóndilos femorales. En la extensión completa de la articulación, los movimientos de rotación no pueden realizarse porque lo impide la gran tensión que adquieren los ligamentos laterales y cruzados. La máxima movilidad rotatoria activa de la pierna se consigue con la rodilla en semiflexión de 90 grados (24).

La rotación externa es siempre más amplia que la interna (4 veces mayor, aproximadamente) (25).

En la rotación interna, el fémur gira en rotación externa con respecto a la tibia y arrastra la rótula hacia afuera: el ligamento rotuliano se hace oblicuo hacia abajo y adentro. En la rotación externa sucede lo contrario: el fémur lleva la rótula hacia adentro, de manera que el ligamento rotuliano

queda oblicuo hacia abajo y afuera, pero más oblicuo hacia fuera que en posición de rotación indiferente (26).

#### 2.1.4 Deformidades angulares

Considerada como la presencia de un problema mecánico derivado de la existencia de ejes y ángulos alterados en un hueso (27).29

Las deformidades angulares se pueden presentar en los diferentes planos y pueden ser tan severas que interfieran con las actividades funcionales; pueden producir dolor y con el tiempo podrían ser la causa de un proceso atóxico y discapacitante (27).13

El varo y valgo son condiciones fisiológicas que se presentan en algún momento del desarrollo. Es por ello que las deformidades angulares pueden tener un origen fisiológico, que son las más frecuentes, considerándose como una variante de la normalidad y por lo general mejoran espontáneamente, pero también pueden tener un origen patológico (28).22

#### 2.1.5 Tipo de deformidades angulares

**Genu valgo:** Es una deformidad caracterizada porque el muslo y la pierna se encuentran desviados, en el plano frontal, de tal manera que forman un ángulo abierto hacia fuera en el eje diafisario femorotibial. Se caracteriza por sobrecargar el compartimento externo de la rodilla al presentar las piernas en forma de "X". Cuando la persona está en bipedestación, se observará las rodillas aproximadas a la línea media y talones separados. El genu valgo no mayor de 5° es normal entre los 3 y 7 años, pero si es 15° la marcha es torpe, aumentando la abducción de la

cadera para evitar el choque de las rodillas. Por lo general, los pies se encuentran pronados y si la deformidad es severa, la rótula se subluxa hacia lateral. Muchos de los individuos que presentan genu valgo son inactivos por lo que tienden a ser obesos en la adultez. Según la distancia intermaleolar interna, se puede clasificar en cuatro grados:

- Grado 1. Distancia intermaleolar menor de 2,5 cm.
- Grado 2. De 2,5 a 5 cm.
- Grado 3. De 5 cm a 7,5 cm.
- Grado 4. De 7,5 cm o más.

Cuando existe más de 10 cm de separación intermaleolar, se debe valorar la consulta con el ortopeda (29).

**Genu varo:** Es una deformidad donde las rodillas se encuentran separadas y los pies juntos. Se caracteriza por sobrecargar el compartimento interno de la rodilla al presentar las piernas en forma de paréntesis y se pone más en evidencia con el inicio de la marcha, que suele ser basculante, con la desviación de la punta del pie hacia adentro, que se debe a la torsión tibial interna acompañante. El genu varo es en general fisiológico y se resuelve espontáneamente bajo el efecto de la marcha y la posición erguida antes de los 3 años, alcanzando el alineamiento normal del adulto hacia los 7 años. Más allá de los 8 años tiene poca capacidad de mejoría (30).

**Genu flexum:** Cuando el eje mecánico de la extremidad inferior no cruza por el centro de la articulación de la rodilla y se encuentra por delante

de este eje, manteniendo la rodilla flexionada. Tiene más tendencia en las personas mayores (31).

**Genu recurvatum:** Los individuos presentan una capacidad anormal de sobre extensión de la articulación de la rodilla; el muslo y pierna forman un ángulo abierto en dirección ventral. Se suele deber a laxitud de las estructuras posteriores de la rodilla, lo que podría causar dolor y artrosis, siendo frecuente en personas laxas (32).

#### 2.1.6 Factores asociados

- Luxación congénita
- Debilidad del tejido conjuntivo
- Trastorno epifisario del crecimiento
- Patologías óseas (encondromas, displasias óseas)
- Secuelas de lesiones traumáticas de las fisis
- Enfermedades metabólicas (raquitismo)
- Deformidades congénitas.
- Infecciones (33).

#### 2.1.7 Gonartrosis

Afección inflamatoria crónica, degenerativa y progresiva que afecta a pacientes de más de 40 años de edad y a ambos sexos, pero con mayor predominio en las mujeres. Las lesiones degenerativas no solo afectan al cartílago articular, también incluyen a los ligamentos, meniscos y músculos periarticulares (34).

La frecuencia de esta enfermedad es relativamente proporcional a la edad. Aproximadamente 80% de las personas mayores de 65 años presentan cambios radiográficos con evidencia de osteoartritis de rodilla (OAR) (35).

Según estudios realizados, existe una prevalencia de gonartrosis, diagnosticada microscópicamente por lesión condral en 60% de los hombres y 70% de las mujeres, que mueren en la sexta o séptima década de la vida. En los Estados Unidos, la tasa de incidencia anual estandarizada para la gonartrosis por edad y sexo por 100 000 habitantes, fue de 240.5. Como toda enfermedad, presenta factores de riesgos: edad, sexo, genética, actividad deportiva y profesional, insuficiente fuerza muscular los cuádriceps, traumas previos, deformidades angulares y obesidad (36). 5, siendo esta última de interés sanitaria por los problemas de salud que puede acarrear. En los Estados Unidos, 30,5% de la población es obesa, en el Reino Unido, 25% de la población adulta presenta obesidad, la que guarda una relación estrecha con el desgaste articular, sobre todo por sobrecarga mecánica (37).

## 2.2 Antecedentes de la Investigación

### 2.2.1 Antecedentes internacionales

Estudio realizado en Cuba (2013). Comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. mostrar el comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. Método: se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en 35 pacientes con el diagnóstico clínico, radiográfico y artroscópico de gonartrosis tricompartmental en el Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech de Camagüey, desde el 1ro de diciembre de 2012 hasta el 28 de febrero de 2013. Resultados: predominó el sexo femenino sobre el masculino y el grupo de edades de 40-49 años. El 51,4 % de los pacientes fueron clasificados en grado 4 según los criterios de Kellgram JH y Lawrence JS. Predominaron los pacientes con lesión de cartílago tipo IV según la clasificación de Outerbridge RE. Todos los pacientes estudiados presentaron factores asociados dentro de los que se destacó el dolor al reposo. El lavado articular fue el procedimiento artroscópico más empleado (38).

Estudio realizado en México (2015). Relación entre deformidad angular y gonartrosis primaria. El objetivo de este estudio fue profundizar en la relación existente entre gonartrosis primaria y deformidad angular de la articulación de la rodilla. Método: Se realizó una revisión bibliográfica de un total de 300 artículos publicados en Pub-Med, Hinari y Medline mediante el localizador de información EndNote, de ellos se utilizaron 52 citas seleccionadas para realizar la revisión, 47 de ellas de los últimos cinco

años, donde se incluyeron cinco libros. Desarrollo: Se realizó una revisión de los aspectos bioquímicos y biomecánicos más importantes relacionados con las deformidades angulares. Con respecto a la asociación entre deformidad angular y gonartrosis primaria, se plasmaron los elementos relacionados con cada tipo de deformidad tanto en el eje axial, coronal como rotacional. Los factores relacionados con la deformidad pueden ser de tipo óseo y de partes blandas, en especial del aparato capsuloligamentoso de la articulación. Conclusiones: Las deformidades angulares en pacientes con gonartrosis primaria son frecuentes y en su presencia influyen factores relacionados con la arquitectura ósea y de partes blandas. (39)

Estudio realizado en Madrid (2017). Obesidad, gonartrosis y artroplastia total de rodilla. La obesidad y las consecuencias que ésta tiene en la salud de las personas es un tema de estudio y debate en los sistemas sanitarios. El número de personas obesas está aumentando en las sociedades occidentales, y los tratamientos de las enfermedades que ésta provoca suponen un consumo de recursos cada vez mayor y elevan el gasto sanitario de las sociedades. La obesidad predispone a la artrosis de rodilla, y la pérdida de peso es un objetivo de los tratamientos que buscan lograr la mejora sintomática de estos pacientes. Una vez desarrollada la gonartrosis los tratamientos que podemos ofrecer a los pacientes se ven influenciados por la obesidad y las enfermedades que se le asocian. La artroplastia de rodilla es una solución que ofrecemos a los pacientes que ya presentan una

gonartrosis avanzada. La intervención de artroplastia total de rodilla en obesos presenta mayores dificultades técnicas y mayor número de complicaciones que la misma intervención realizada en pacientes no obesos. Hay que diferenciar diferentes grados de obesidad, calculando el índice de masa corporal (IMC), ya que en algunos tipos de obesidad las complicaciones y los resultados son peores. La supervivencia de los implantes en obesos sólo es en estos pacientes ha de tener en cuenta la sobrecarga a la que va a someterse el implante y procurar una mejor fijación en la tibia (40).

Estudio realizado en Madrid (2006). Incidencia de Genu Valgo patológico en personas obesas o con sobrepeso. El objetivo de esta investigación de carácter exploratoria fue determinar si las personas que padecen índices de sobrepeso u obesidad son propensas o tienden a presentar genu valgo patológico. La investigación se llevó a cabo en el servicio de Endocrinología de la Clínica de Especialidades Enrique J. Carra "h" de la ciudad de San Francisco Provincia de Córdoba. La muestra estuvo constituida por 26 sujetos de los cuales 8 no cumplieron los requisitos necesarios para la investigación por lo cual quedaron excluidos, quedando un grupo final de 18 individuos. En dicho establecimiento se seleccionó pacientes que podían ser de cualquier sexo y una edad mayor a los 7 años; que presentaran Sobrepeso u Obesidad según el Índice de Masa Corporal (IMC) por lo que se les tomo talla y peso para sacar dicho índice. Medimos la distancia intermaleolar (DIM) de cada paciente y se evaluó el Angulo Femoro

Tibial por medio de radiografías frontales de ambas rodillas con la persona de pie; estas mediciones son necesarias para cuantificar el grado de genu valgo de las personas a evaluar. Al analizar los datos obtenidos se constató que según la DIM el 77,7% de los pacientes presenta algún grado de genu valgo patológico, y según el ángulo tibio femoral el 61%, siendo este último de mayor relevancia por ser más objetivo. Así también constatamos que el 72% de los pacientes, presenta por lo menos una lesión o alteración de rodilla. (41)

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

Estudio realizado en Perú-Lima (2015). Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. La artrosis de rodilla es una patología degenerativa del cartílago articular, con posterior deterioro de las demás estructuras sinovio-articulares, que afecta aproximadamente al 9,6% de hombres y al 18% de mujeres mayores de 60 años. Su verdadera etiología no es del todo clara. Por este motivo, se expuso los factores de riesgo asociados a su desarrollo, siendo estos del tipo modificable o no modificable. Mediante búsqueda bibliográfica se determinó que dentro de los factores modificables influyentes se encuentran la obesidad y el trabajo mecánico, principalmente. En cambio, dentro de los factores no modificables se encontró diversidad de genes de susceptibilidad ligados a la artrosis de rodilla, siendo los más estudiados: el factor de crecimiento y diferenciación 5 (GDF5), el factor de crecimiento transformante beta (TGF- $\beta$ ) y el dominio doble del factor A de Von Willebrand (DVWA); mientras que en los factores

embriológicos, diversos estudios aún no han confirmado una relación directa entre un inadecuado desarrollo de la articulación con la manifestación de artrosis de rodilla. Se concluyó que la obesidad, el trabajo mecánico, el GDF5, el TGF- $\beta$  y el DVWA, son los factores más influyentes en la presentación de la artrosis de rodilla. (42)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño del Estudio**

Estudio Descriptivo Retrospectivo de Tipo Transversal

### **3.2 Población**

La población de estudio estuvo constituida por registro de datos e historias clínicas de todos los pacientes que asisten al programa reumatológico de la clínica privada de Lima (FISIOMEDIC) durante en año 2017. Los cuales presentaron gonartrosis por deformidades angulares (N=150).

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión**

- Registro de datos e historias clínicas de todos los pacientes que asisten al programa reumatológico de la clínica privada de Lima (FISIOMEDIC) durante en año 2017.
- Datos de pacientes cuyo rango de edades comprenden de 45 a 60 años.
- Datos de pacientes geriátricos de ambos sexos.
- Datos de pacientes que presentan gonartrosis por deformidades angulares.

#### **3.2.2 Criterios de Exclusión**

- Registro de datos e Historias clínicas incompletas de todos los pacientes que asisten al programa reumatológico de la clínica privada de Lima (FISIOMEDIC) durante en año 2017.
- Pacientes que asisten al programa reumatológico.

### 3.3 Muestra

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección. Se pretende estudiar y conocer los datos de un mínimo de 107 registros de datos de todos los pacientes que asistieron al programa reumatológico de la clínica privada de Lima (FISIOMEDIC) durante en año 2017. Los cuales presentan gonartrosis por deformidades angulares. Se empleo el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.

### 3.4 Operacionalización de Variables:

VARIABLE PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Deformidades angulares	Aspecto que presentan las extremidades inferiores de los niños formando un ángulo entre el muslo y la pierna y se conocen como Genu Varo y el Valgo.	Base de datos e historia clínica.	Binaria	Si presenta No presenta
VARIABLES SECUNDARIAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Edad	Tiempo de vida de en años.	Documento Nacional de Identidad (D.N.I)	Discreta	Números entre 45 a 60 años.
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en mujer u hombre.	Documento Nacional de Identidad D.N.I)	Binaria	Masculino Femenino
Factores intrínsecos	factor interno, que afecta a nuestra salud es la predisposición genética que tenemos para contraer tal o cual enfermedad.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	SBHL Hipotonía
Índice de masa corporal	Relación la estatura y el peso actual del individuo.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Normal Sobrepeso Obesidad
Gonartrosis	enfermedad articular crónica, degenerativa, progresiva, localizada en la rodilla, que resulta de eventos mecánicos y biológicos que desestabilizan el acoplamiento	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Grado I Grado II Grado III Grado IV

	normal de la articulación			
--	---------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5 Procedimientos y Técnicas

Se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta de presentación avalada por la universidad Alas Peruanas a la clínica privada de Lima (FISIOMEDIC), para poder acceder a la base de datos. Del mismo modo el ingreso al archivo clínico con la finalidad de recolectar datos de pacientes que asistieron al programa reumatológico durante el año 2017, para recopilar toda esta información mediante la ficha de recolección de datos. Para garantizar la confidencialidad de los datos registrados estos fueron colocados en un sobre cerrado hasta el momento de su digitación. Cada formulario tuvo un código correspondiente al nombre del participante que fue almacenado en una base de datos digital; solo el investigador manejo el acceso a esta información.

### 3.6 Plan de análisis de datos

Se utilizó la estadística descriptiva en las diferentes etapas del análisis estadístico, que se realizaran mediante el software SPSS 23, para calcular los diferentes estadígrafos: Medias, Desviación Estándar, para las tablas de frecuencia y análisis de contingencia para los gráficos del sector.

## CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### 4.1 Resultados

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a las deformidades angulares y factores asociados en pacientes con gonartrosis que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante el 2017.

#### 4.1.1 Características de la muestra

Edad de la muestra

**Tabla 1:** Edad de la muestra

Características de la edad	
Muestra	107
Media	51,01
Desviación estándar	±3,98
Edad mínima	45
Edad máxima	60

*Fuente: Elaboración propia.*

La muestra, formada por 107 pacientes que presentaban deformidades angulares de una clínica privada en lima en el 2017. presentaron una edad promedio de 51,01 años con una desviación estándar o típica de  $\pm 3,98$  años y un rango de edad que iba desde los 45 a los 60 años.

#### 4.1.2 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra.

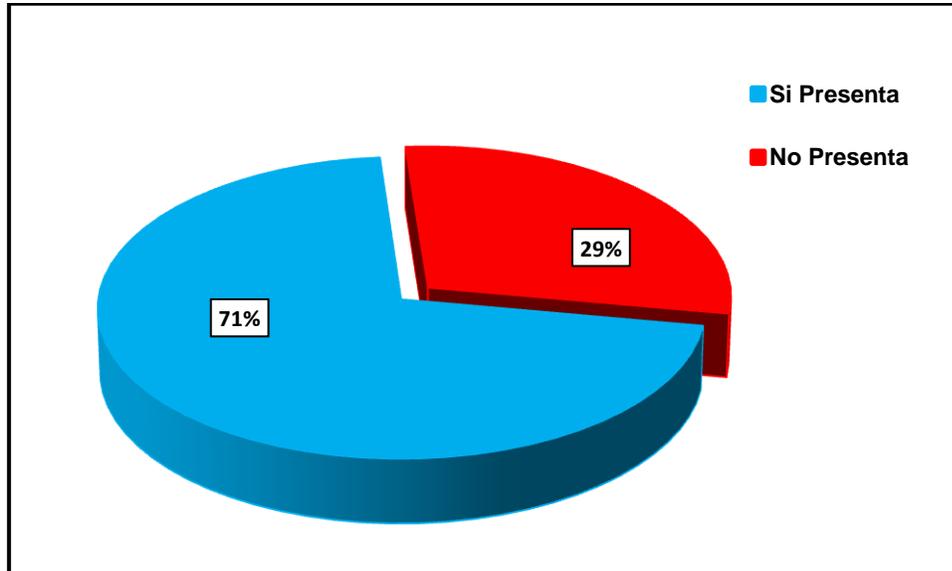
**Tabla 2:** Prevalencia de deformidades angulares de la muestra.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presenta	107	71,3	71,3
No presenta	43	28,7	100,0
Total	150	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 2. presenta la distribución de la muestra respecto a la prevalencia de deformidades angulares. 107 pacientes presentaron deformidades angulares con un 71,3% y 43 pacientes no presentaron deformidades angulares con un 28,7% del total.

**Figura 1:** prevalencia de deformidades angulares de la muestra.



La figura 1 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.3 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al tipo.

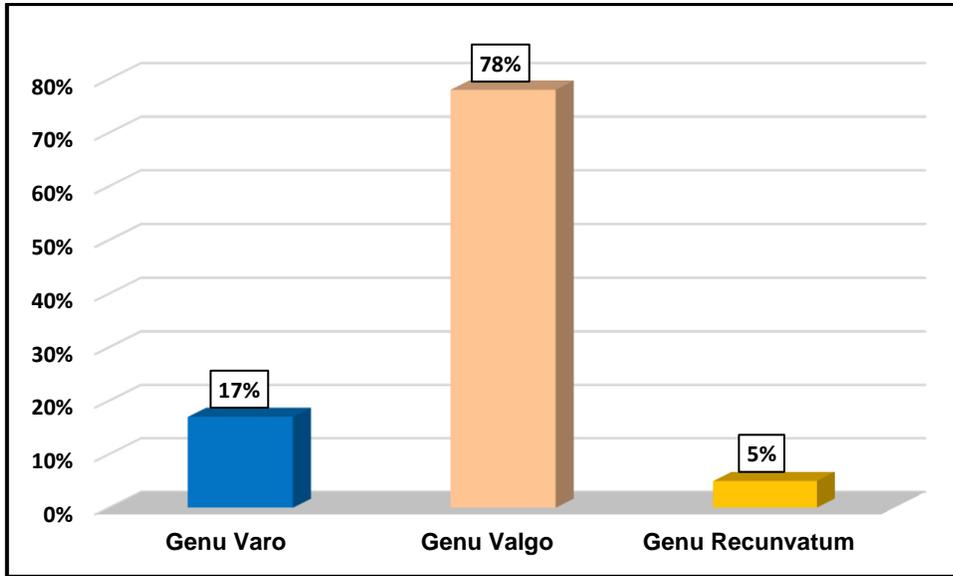
**Tabla 3: Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al tipo.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Genu varo	18	16,8	16,8
Genu valgo	84	78,5	95,3
Genu recurvatum	5	4,7	100,0
Total	107	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 3 presenta la distribución de la muestra por tipo de deformidades angulares. 18 pacientes de una clínica privada de lima durante el 2017 presentaron Genu varo, 84 pacientes presentaron Genu valgo y 5 pacientes presentaron Genu recurvatum. Se observa que la prevalencia de deformidades angulares respecto al tipo se dio en los que tenían Genu valgo con un 78,5%; seguido de Genu varo con un 16,8 y finalmente los que tenían Genu recurvatum con un 4,7%.

**Figura 2: Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al tipo.**



La figura 2 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.4 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra por grupos etáreos.

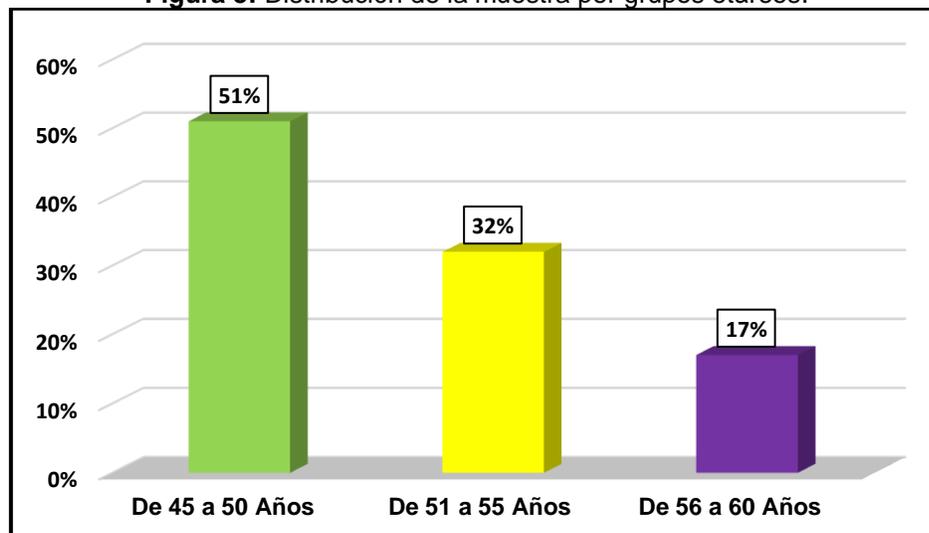
**Tabla 4:** Distribución de muestra por grupos etáreos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 45 a 50 Años	55	51,4	51,4
De 51 a 55 Años	34	31,8	83,2
De 56 a 60 Años	18	16,8	100,0
Total	107	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 4 presenta la distribución de la muestra por grupos etáreos, 55 pacientes de una clínica privada de lima durante el 2017 tenían entre 45 y 50 años de edad, 34 pacientes tenían entre 51 y 55 años de edad y 18 pacientes tenían entre 55 y 60 años de edad. Se observa que la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados respecto a la edad se dio en el rango de 45 a 50 años con un 51,4%; seguido del rango 51 a 55 años con un 31,8% y finalmente en el rango de 56 y 60 años con un 16,8%.

**Figura 3:** Distribución de la muestra por grupos etáreos.



La figura 3 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.5 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al sexo

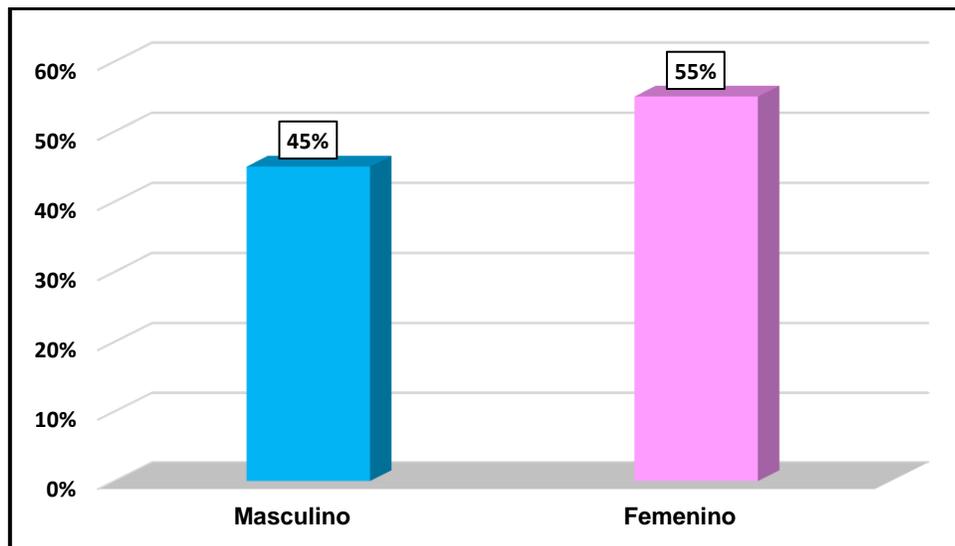
Tabla 5:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	48	44,9	44,9
Femenino	59	55,1	100,0
Total	107	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla 5 presenta la distribución de la muestra respecto al sexo, 48 pacientes de una clínica privada de Lima durante el 2017 fueron del sexo masculino y 59 pacientes fueron del sexo femenino. Se observa que la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados respecto al sexo predomina el femenino con un 55,1% y el sexo masculino con un 44,9%.

Figura 4: Distribución de la muestra respecto al sexo.



La figura 4 presenta los porcentajes correspondientes

#### 4.1.6 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto a los factores intrínsecos.

Tabla 6:

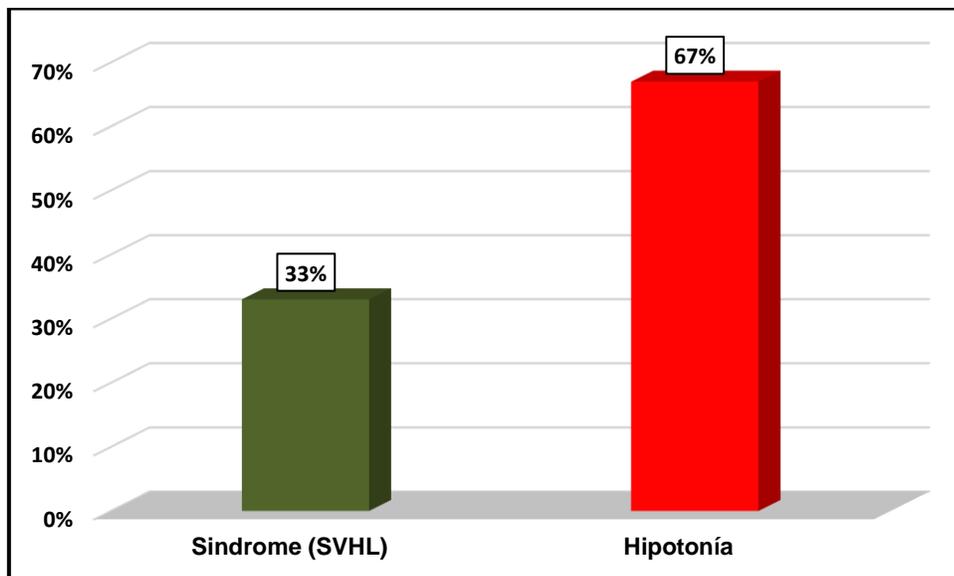
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Síndrome (SVHL)	35	32,7	32,7
Hipotonía	72	67,3	100,0
Total	107	100,0	

Distribución de la muestra respecto a los factores intrínsecos.

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla 6 presenta la distribución de la muestra respecto a los factores intrínsecos. 35 pacientes de una clínica privada de lima presentaron factores intrínsecos por síndrome (SVHL) y 72 pacientes presentaron hipotonía. Se observa que la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados con respecto a los factores intrínsecos dio en hipotonía con un 67,3% y finalmente al síndrome (SVHL) con un 32,7%.

Figura 5: Distribución de la muestra respecto a los factores intrínsecos.



La figura 5 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.7 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto al IMC.

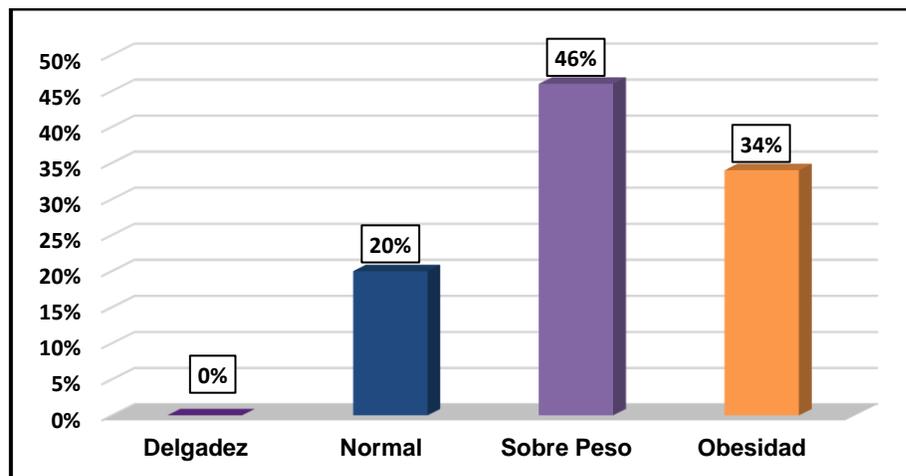
**Tabla 7:** Distribución de la muestra respecto al IMC.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Delgadez	0,0	0,0	0,0
Normal	21	19,6	19,6
Sobre peso	49	45,8	65,4
Obesidad	37	34,6	100,0
Total	107	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 7 presenta la distribución de la muestra respecto al IMC. Ningún paciente de una clínica privada presento IMC delgadez; 21 pacientes presentaron IMC normal; 49 pacientes presentaron IMC sobre peso y 37 pacientes presentaron IMC de obesidad. Se observa que la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados respecto al IMC se dio en pacientes con sobre peso con un 45,8%, seguido de obesidad con un 34,6%, normal con un 19,6% y finalmente en pacientes con delgadez con un 0,0%.

**Figura 6:** Distribución de la muestra respecto al IMC.



La figura 6 presenta los porcentajes correspondientes

#### 4.1.8 Prevalencia de deformidades angulares de la muestra respecto a los que presenta gonartrosis.

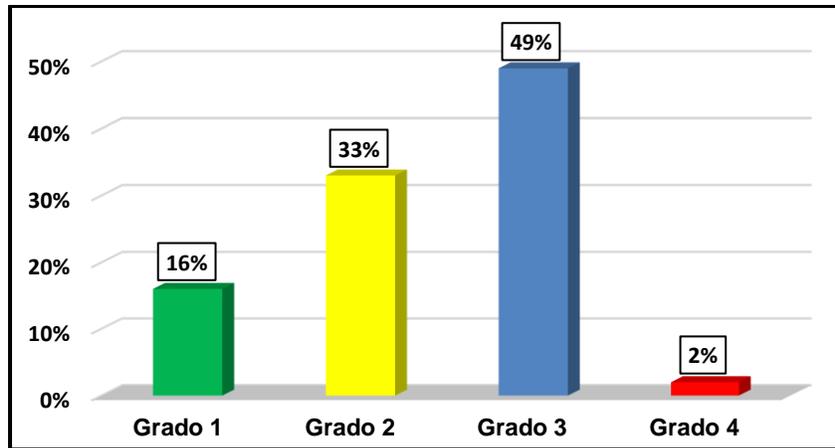
**Tabla 8:** Distribución de la muestra respecto a los que presentan gonartrosis.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Grado 1	17	15,9	15,9
Grado 2	35	32,7	48,6
Grado 3	53	49,5	98,1
Grado 4	2	1,9	100,0
Total	107	100,0	

**Fuente:** Elaboración Propia.

La tabla 8 presenta la distribución de la muestra respecto a los que presenta gonartrosis. 17 pacientes de una clínica privada de lima presentaron gonartrosis de grado 1; 35 pacientes presentaron del grado 2; 53 pacientes presentaron del grado 3 y 2 pacientes presentaron del grado 4. Se observa que la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados con respecto a los que presentaron gonartrosis se dio en el grado 3 con un 49,5%; seguido del grado 2 con un 32,7%; del grado 1 con un 15,9%; y finalmente del grado 4 con un 1.9%.

**Figura 7:** Clasificación de la muestra respecto a los que presentaron gonartrosis.



La figura 7 presenta los porcentajes correspondientes.

## 4.2 **Discusión de Resultados**

Estudio realizado en México en el año 2015. Relación entre deformidad angular y gonartrosis primaria. Se realizó una revisión bibliográfica de un total de 300 artículos publicados en Pub- Med, Hinari y Medline mediante el localizador de información EndNote, de ellos se utilizaron 52 citas seleccionadas para realizar la revisión, 47 de ellas de los últimos cinco años, concluyéndose que las deformidades angulares en pacientes con gonartrosis primaria son frecuentes y en su presencia influyen factores relacionados con la arquitectura ósea y de partes blandas. Es por ello que aseverando esta premisa los resultados de nuestro estudio muestran un gran porcentaje de pacientes con deformidades angulares lo cual se dio en 71,3% y respecto al tipo se registró Genu valgo con un 78,5%; Genu varo con un 16,8 y finalmente Genu recurvatum con un 4,7%. Todos ellos pacientes con gonartrosis que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante el 2017.

Estudio realizado en Madrid en el año 2016. Incidencia de Genu Valgo patológico en personas obesas o con sobrepeso. Los resultados muestran que según la DIM el 77,7% de los pacientes presenta algún grado de genu valgo patológico, y según el ángulo tibio femoral el 61%, siendo este último de mayor relevancia por ser más objetivo. Así también constatamos que el 72% de los pacientes, presenta por lo menos una lesión o alteración de rodilla. En comparación con los resultados de nuestro estudio respecto al tipo se registró la prevalencia de Genu valgo con un 78,5%; Genu varo con un 16,8 y finalmente Genu recurvatum con un 4,7%. Todos ellos pacientes con

gonartrosis que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante el 2017.

Estudio realizado en Perú-Lima en el año 2015. Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. Mediante búsqueda bibliográfica se determinó que dentro de los factores modificables influyentes se encuentran la obesidad y el trabajo mecánico, principalmente. Se concluyó que la obesidad, el trabajo mecánico, el GDF5, el TGF- $\beta$  y el DVWA, son los factores más influyentes en la presentación de la artrosis de rodilla. Del mismo modo en nuestro estudio se consideraron factores asociados como IMC con una prevalencia de pacientes con sobre peso con un 45,8%, seguido de obesidad con un 34,6%, normal con un 19,6% y finalmente en pacientes con delgadez con un 0,0% siendo este un factor modificable pero muy influyente en el desarrollo de gonartrosis.

### 4.3 Conclusiones

- Con los resultados obtenidos se concluye que la prevalencia de deformidades angulares en pacientes con gonartrosis que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de Lima durante el 2017 fue de 71,3%.
- Se observa que la prevalencia de deformidades angulares respecto al tipo se dio en los que tenían Genu valgo con un 78,5%; seguido de Genu varo con un 16,8 y finalmente los que tenían Genu recurvatum con un 4,7%.
- La prevalencia de deformidades angulares respecto a la edad se dio en el rango de 45 a 50 años con un 51,4%; seguido del rango 51 a 55 años con un 31,8% y finalmente en el rango de 56 y 60 años con un 16,8%.
- Se observa que la prevalencia de deformidades angulares respecto al sexo predomina el femenino con un 55,1% y el sexo masculino con un 44,9%.
- La prevalencia de deformidades angulares respecto a los factores intrínsecos dio en hipotonía con un 67,3% y finalmente al síndrome (SVHL) con un 32,7%.
- Se observa que la prevalencia de deformidades angulares respecto al IMC se dio en pacientes con sobre peso con un 45,8%, seguido de obesidad con un 34,6%, normal con un 19,6% y finalmente en pacientes con delgadez con un 0,0%.

- La prevalencia de deformidades angulares y factores asociados con respecto a los que presentaron gonartrosis se dio en el grado 3 con un 49,5%; seguido del grado 2 con un 32,7%; del grado 1 con un 15,9%; y finalmente del grado 4 con un 1.9%.

#### 4.4 Recomendaciones

- Es recomendable abordar esta problemática desde un enfoque preventivo-promocional, realizando evaluaciones periódicas de seguimiento y evolución de las deformidades torsionales que nos permitan desarrollar un plan de intervención inmediata.
- Instruir a los padres respecto a higiene postural para cambiar hábitos inadecuados del niño a través de diferentes actividades recreativas que faciliten y ayuden al adecuado desarrollo psicomotor.
- Se recomienda que los protocolos fisioterapéuticos se fundamenten en aliviar el dolor y disminuir inflamación, prevenir deformidades y retardar la evolución de la enfermedad, mantener y ganar arcos y movilidad articular, conservar el trofismo y aumentar la fuerza muscular todo ello para alcanzar independencia para las actividades de la vida diaria y reincorporar al paciente a su vida habitual.
- Se recomienda orientar a la población a tener un estilo de vida saludable, a realizar chequeos preventivos, desarrollar actividad física, mantener un peso adecuado.
- Fortalecimiento en la enseñanza a los recursos en formación para detectar y tratar tempranamente a los pacientes con alguna mal

formación congénita en la niñez que conllevan a secuela en la vida adulta del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo JM. Efecto de los soportes plantares con cuña rotadora externa en las marchas rotadoras internas en el niño. [tesis doctoral]. España: Repositorio de tesis Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla. 2007.
2. Ibáñez A, Baar A, Gana N. Cambios fisiológicos de la rotación de la marcha durante el desarrollo. Rev Chil Pediatr.2008; 79 (1): 45-49.
3. Montón JL, Sáez AL, Fernández T. La rodilla en la infancia y adolescencia. Pediatr Integral 2014; 18 (7): 425-441.
4. Chauca Japa CB. Deformidades torsionales de los miembros inferiores y la alteración del equilibrio dinámico en niños de 4 a 7. [tesis pregrado]. Perú: repositorio institucional de tesis digitales UNMSM. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2008.
5. González R, García E, Campos A. Utilización de las nuevas tecnologías en el diseño de un dispositivo ortopédico. Bioing Fías Med Cuba. 2007; 8(2):23-30.
6. Avilés GM. Prevalencia de Deformidades Constitucionales (Genu Varo – Genu Valgo) y Pie Plano En Niños Entre 7 y 13 Años Que Estudian en la Escuela Fiscal Neyra Santos Intriago en el Cantón Duran durante el Año Lectivo 2014. [tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio Digital UCSG. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. 2014.
7. Molano NJ, Características posturales de los niños de la escuela "José María Obando" de la ciudad de Popayán. Revista Digital Buenos Aires. 2004; 70.
8. Alvarado AA. Idrovo KL. Valoración de la postura en las alumnas de segundo a cuarto año de educación básica de la escuela fiscal "Alfonso Cordero Palacios"; y programa de intervención educativa. [tesis pregrado]. Ecuador: El

- Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca. Universidad de Cuenca. 2011.
9. Instituto Nacional de Rehabilitación. Las enfermedades y traumatismos del sistema músculo esquelético. Un análisis del Instituto Nacional de Rehabilitación de México, como base para su clasificación y prevención. México DF: Instituto Nacional de Rehabilitación, Secretaría de Salud; 2014.
  10. Instituto Nacional de Rehabilitación. Análisis Situacional del Instituto Nacional de Rehabilitación. Perú: Oficina de epidemiología; 2012.
  11. Cala L, Losa ME. Prevalencia de alteraciones músculoesqueléticas en el pie infantil: estudio preliminar. Rev. Int. Cienc. Podol. 2015; 9(1): 1-16.
  12. Fernando R, Vergara E, Correa JR, Molano AC, Guevara ÓA. Desarrollo angular y rotacional de los miembros inferiores en escolares entre 3 y 10 años. Estudio de dos poblaciones diferentes. Desarrollo angular y rotacional de los miembros inferiores en escolares entre 3 y 10 años. Estudio de dos poblaciones diferentes. Rev. Fac. Med. 2012; 60:199-206.
  13. Velastegui Guevara CE. Deformaciones en miembros inferiores y alteración de la marcha en los niños que acuden al servicio de rehabilitación del hospital pediátrico Alfonso Villagómez del Cantón Riobamba en el período octubre a diciembre 2013 [tesis doctoral]. Ecuador: repositorio institucional de la Universidad Estatal de Bolívar. Universidad Estatal de Bolívar. 2014.
  14. Lázaro JL. González L. Anomalías de los pies fetales estructurales o posicionales, aisladas o asociadas a factores perinatales, a síndromes u otros trastornos neurológicos. Rev. REDUCA. 2010; 2 (1): 1190-1227.

15. Moreno González, Gustavo, Moreno Jaramillo, Pablo y Valdivieso Shepard, Juan. Valoración de la capacidad funcional y factores asociados en adultos mayores que residen en la parroquia El Valle Cuenca 2013. Cuenca: s.n., 2013.
16. Stella, Nancy, Contreras, Katherine y Castro, Angel. Proceso de envejecimiento Ejercicio y Fisioterapia. 2012, Revista cubana de Salud Pública, págs. 562- 580.
17. Courtin, Alicia. Gestión de casos de adulto mayor en riesgo de dependencia. [Enlínea]<http://web.minsal.cl/portal/url/item/c2c4348a0dbb9a8be040010165012f3a.pdf>.
18. Trigas, María, Ferreira, Lucia y Meijide, Héctor. Escalas de Valoración Funcional en el anciano. 2011, Galicia Clínica 72 (1), págs. 11- 16
19. Sandell LJ. Obesidad y osteoartritis: La leptina es el vínculo. Arthritis Reum. 2009 Oct; 60 (10): 2858-60.
20. Musila N, Underwood M, McCaskie AW, Black N, Clarke A, Van der Meulen JH. Recomendaciones de referencia para la osteoartritis de la rodilla que incorpora las preferencias de los pacientes. Fam Pract. 2011 Feb; 28 (1): 68-74.
21. Fernández Peña, E. y otros. Prótesis total de rodilla en genu valgo. Comparación de abordaje lateral y medial. Acta Ortopédica Gallega. [revista en línea] 2005; 1(1): 15-21. Disponible desde: URL: [www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005\\_ABR\\_ORI\\_3.pdf](http://www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005_ABR_ORI_3.pdf).

22. Bonet Serra, B. y otros, Presencia de genu valgum en obesos: causa o efecto. Anales de Pediatría [revista en línea]2003. 58(3):232-5. Disponible desde: URL: [db.doyma.es/pdf/37/37v58n03a13043558pdf001.pdf](http://db.doyma.es/pdf/37/37v58n03a13043558pdf001.pdf)
23. Bustos Villarreal, JM. Osteotomía femoral distal para corrección de genu valgo. Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología. [revista en línea] 1996 Sep.- Oct 10(5):236-236. Disponible desde: URL: [www.imbiomed.com/Ortoped/Orv12n1/espanol/Wor81-07.html](http://www.imbiomed.com/Ortoped/Orv12n1/espanol/Wor81-07.html).
24. Bonet Serra, B. y otros, Presencia de genu valgum en obesos: causa o efecto, en Rev. Anales de Pediatría, Vol. 58(3), 2003.
25. López J. Exploración ortopédica infantil básica. Pediatr Integral. 2010; 14(7): 541-547.
26. Gil Chang V. Fundamentos de Medicina de Rehabilitación. Costa Rica: UCR; 2006.
27. Losa ME, Salvadores P, Sáez A. Actitudes Posturales de la extremidad inferior en los escolares durante las clases: Estudio Observacional. Rev. Int. Cienc. Podol. 2009; 3 (1): 7-14.
28. Santonja F. Reconocimiento del aparato locomotor durante la edad escolar. Valoración médico-deportiva del escolar. España: Universidad de Murcia. 1992; p 259.277
29. Jaimes JL, Patiño P, Chávez D. Antetorsión femoral: Relación con hábitos de postura. Revista SBOLOT. 2002; 12 (1): 7-11.
30. Hernández JC. Manejo práctico de las deformidades angulares de los miembros inferiores. Medigraphic. 2013; 9 (4): 259-262.

31. Jiménez MB, Gutiérrez JJ , Bernal E, Montero AC , Robles DB. Prevalencia de deformaciones óseas en extremidades inferiores en niños de 2 a 14 años residentes de la comunidad el Jobo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Revista Virtual SIBIESCH. 2011: 1-7.
32. Huarte J, Villanueva A. Diseño e implementación de una interfaz gráfica para la planificación de osteotomías. [tesis pregrado]. España: Universidad Pública de Navarra.2010.
33. Parco A. La postura corporal en educación física. Revista Arista Digital. 2012; 27: 52-60.
34. Brines J, Cruz M, Delgado A, Garagorri A, Hernandez M, Ruza F. Manual de pediatría y sus áreas específicas. Ed 2.España; 1997.
35. De Palos J. Deformidades Angulares De Las Extremidades Inferiores En La Edad Infantil Y Adolescencia Principios De Valoración Y Toma De Decisiones. 2 ed. España: Globl Help; 2010.
36. Cervera Bravo, P. Trastornos de alineación y dismetría de miembro inferior, en Rev. Pediatría Rural y Extrahospitalaria, Vol. 35 (330) 2005.
37. Dr. Alejandro Álvarez López; Dr. Carlos Ortega González; Dra. Yenima García Lorenzo. Comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. AMC vol.17 no.3 Camagüey mayo-jun. 2013. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.
38. Álvarez López CA, García Lorenzo YC. Relación entre deformidad angular y gonartrosis primaria, Acta Ortopédica Mexicana 2015; 29(4): Jul.-Ago: 232-236.

39.L. M. Lozano Lizárraga. Obesidad, gonartrosis y artroplastia total de rodilla.

Artículo de revisión.

40. Jiménez PAZ, Múgica G, Aparicio PAZ. Artrosis: patogenia y desarrollo. 2013;401–8.

**ANEXO N° 1:**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Código: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>	
1.- Edad:	_____ años
2.- sexo:	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
3- Factores intrínsecos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• SBHL</li><li>• Hipotonía</li></ul>
4.- Índice de masa corporal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normal</li><li>• Sobrepeso</li><li>• Obesidad</li></ul>
5.- Gonartrosis:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grado I</li><li>• Grado II</li><li>• Grado III</li><li>• Grado IV</li></ul>

**Fuente: Elaboración Propia.**

## ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### DEFORMIDADES ANGULARES Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON GONARTROSIS QUE ASISTEN AL PROGRAMA REUMATOLOGICO DE UNA CLINICA PRIVADA DE LIMA DURANTE , 2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b> PG. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017?</p> <p><b>PROBLEMA SECUNDARIOS.</b></p> <p>P1. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a la edad?</p> <p>P2. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al sexo?</p> <p>P3. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a los factores intrínsecos?</p> <p>P4. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al Índice de masa corporal?</p> <p>P5. ¿Cuál es la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a gonartrosis?</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b> OG. Establecer la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS SECUNDARIOS</b></p> <p>O1. Determinar la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a la edad.</p> <p>O2. Determinar la prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al sexo.</p> <p>O3. Establecerla prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a los factores intrínsecos.</p> <p>O4. Determinarla prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto al Índice de masa corporal.</p> <p>O5. Establecerla prevalencia de deformidades angulares y factores asociados a gonartrosis en pacientes que asisten al programa reumatológico de una clínica privada de lima durante, 2017 con respecto a gonartrosis.</p>	<p>Variable principal</p> <p>Deformidades angulares</p> <hr/> <p>VARIABLES Secundarias</p> <p>Edad</p> <p>sexo</p> <p>Factores intrínsecos</p> <p>IMC</p> <hr/> <p>Gonartrosis</p>	<p>Genu valgo</p> <p>Genu varo</p> <hr/> <p>Rangos de 65 a 80 años</p> <hr/> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p> <hr/> <p>SBHL</p> <p>Hipotonía</p> <hr/> <p>Normal</p> <p>Sobrepeso</p> <p>Obesidad</p> <hr/> <p>Grado I</p> <p>Grado II</p> <p>Grado III</p> <p>Grado IV</p>	<p>Si presenta</p> <p>No presenta</p> <hr/> <p>Ficha de recolección de datos.</p>	<p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> Estudio Descriptivo de Tipo Transversal.</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> todos los pacientes que asisten al programa reumatológico de la clínica privada de Lima, 2017. Los cuales presentan gonartrosis por deformidades angulares. (N=150).</p> <p><b>MUESTRA:</b> Se pretende estudiar a un mínimo 107 historias clínicas durante el periodo descrito. Se utilizará o empleará el Muestreo Probabilístico do Aleatorio Simple.</p>