



**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO/A**

**ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS  
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA. ENERO  
2019- OCTUBRE 2019**

**AUTORA:**

**JESSICA VALERIA IZQUIERDO VÁSQUEZ**

**DIRECTOR:**

**DR. JUAN FERNANDO GALVEZ**

**ASESOR:**

**DR. JUAN FERNANDO GALVEZ**

**CUENCA – ECUADOR**

**AÑO 2020**



Universidad  
Católica  
de Cuenca

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Jessica Valeria Izquierdo Vásquez, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: "ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, ENERO 2019- OCTUBRE 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible, no exclusiva, para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de enero del 2020

Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

CI: 1205710963

AUTORA



## CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Yo, Jessica Valeria Izquierdo Vásquez, con cédula de ciudadanía N° 1205710963, autora del trabajo de investigación previo a la obtención del título de Médico, con el tema **“ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA. ENERO 2019- OCTUBRE 2019”**, mediante suscripción del presente documento me comprometo para el análisis y desarrollo del presente documento me comprometo para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos serán de manera confidencial y no se revelará a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realizará, tiene fines académicos, los datos que se recolectarán permitirán conocer la asociación entre la artrosis de rodilla y los factores de riesgo en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso en Cuenca, las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.

Cuenca, 21 de enero del 2020

Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

CI: 1205710963

AUTORA



Universidad  
Católica  
de Cuenca

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Jessica Valeria Izquierdo Vásquez, autora del trabajo de titulación, “**ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA. ENERO 2019- OCTUBRE 2019**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 21 de enero del 2020

Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

CI: 1205710963

AUTORA

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este proyecto investigativo, poniendo en primer lugar a Dios, por haberme permitido alcanzar una de mis metas tan anhelada en mi vida. Luego a mis padres por toda su entrega y lucha durante estos casi 7 años de carrera, por hacerme de mi la mujer y profesional que soy.

A mi hija quien me dio el impulso que necesitaba en mi vida para continuar y no decaer. A mi hermana, sobrina y a mi novio padre de mi hija, que supieron entender mi ausencia y me brindaron su apoyo incondicional. A mi Mami Rosa porque es la cabecera principal de mi familia, la que siempre está para cada uno de nosotros. Esta tesis también va dedica a un angelito que me cuida siempre, mi abuelito, sé que estuvieras tan orgulloso de mi logro.

A toda mi familia por parte de madre les dedico este logro que es tan suyo como mío. Y por supuesto a mis amigos que me brindaron toda su amistad y apoyo a esta extranjera que vino desde Quevedo.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar quiero agradecer a Dios, por haberme permitido vivir hasta el momento, por haberme bendecido siempre. Gracias a mis padres que apostaron por mí y que a pesar de fallarles en algunas ocasiones, jamás me abandonaron en esta lucha, todo lo contrario gracias a su motivación, me ayudó a perseverar mi sueño, gracias por todo su amor infinito e incondicional, por todo su sacrificio que me mantuvo en pie de lucha con el único objetivo ser médico.

Gracias a mi novio y a mi hija, gracias por devolverme la responsabilidad y la dedicación, gracias por ser mi motor que me lleno de energía nuevamente. Mi hermana y mi sobrina, les agradezco todo su amor y cariño que me brindaron durante este tiempo. Siempre estaré agradecida con el ejemplo de constancia y perseverancia que tiene mi Tío Marco, un médico que no ha dejado los valores y principios que nos caracterizan.

Este momento también es preciso para agradecer a todos los catedráticos que estuvieron a lo largo de estos años de estudio, gracias por sus enseñanzas y dedicación. Gracias a todos los buenos amigos que me ha dejado esta carrera, por su amistad sincera que me brindaron. Gracias a la Universidad Católica de Cuenca por haberme abierto las puertas. Gracias totales, los llevaré por siempre en mi corazón.

# ÍNDICE

RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO I.....	12
1. INTRODUCCIÓN .....	12
1.1 ANTECEDENTES .....	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	16
1.4 JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS .....	16
CAPITULO II.....	18
2. FUNDAMENTO TEÓRICO .....	18
2.1 DEFINICIÓN DE ARTROSIS.....	18
2.2 EPIDEMIOLOGÍA.....	18
2.3 FACTORES DE RIESGO .....	18
2.3.1 Edad .....	19
2.3.2 Sexo.....	19
2.3.3 Nivel de instrucción .....	19
2.3.4 Consumo de tabaco .....	20
2.3.5 Actividad física .....	21
2.3.6 IMC.....	22
2.3.7 Diabetes Mellitus tipo 2 .....	22
2.3.8 Hipertensión arterial .....	22
2.3.9 Menopausia .....	23
2.3.10 Deformidades en los miembros inferiores.....	23
2.4 DIAGNÓSTICO .....	24
2.5 CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA .....	24
2.6 CAPACIDAD FUNCIONAL Y ARTROSIS DE RODILLA.....	25
CAPÍTULO III.....	27
3.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	27
3.1.1 OBJETIVO GENERAL .....	27
3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
3.2 HIPÓTESIS .....	27
CAPÍTULO IV.....	28
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
4.2 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO .....	28

4.2.1	TIPO DE ESTUDIO .....	28
4.2.2	UNIVERSO DE ESTUDIO .....	28
4.2.3	SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	28
4.2.4	UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN .....	29
4.3	CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN .....	29
4.3.1	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
4.3.2	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	29
4.4	MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN	29
4.4.1	MÉTODO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	29
4.4.2	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	30
4.4.3	PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS	30
4.5	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	31
4.5.1	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	31
CAPÍTULO V.....		34
5.	RESULTADOS .....	34
5.1	CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO.....	34
5.2	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	34
5.2.1.	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS .....	34
5.2.2	GRADOS DE ARTROSIS DE RODILLA Y CAPACIDAD FUNCIONAL	35
5.2.3.	FACTORES DE RIESGO.....	35
5.2.4.	RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y EL GRADO DE	37
5.2.5.	RELACIÓN DE LOS GRADOS DE CAPACIDAD FUNCIONAL CON	38
5.2.5.	LOS FACTORES DE RIESGO Y LOS GRADOS DE ARTROSIS DE	38
5.2.5.	RODILLA .....	38
CAPÍTULO VI.....		41
6.	DISCUSIÓN .....	41
CAPÍTULO VII.....		45
7.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA.....	45
7.1	CONCLUSIONES .....	45
7.2	RECOMENDACIONES .....	46
BIBLIOGRAFÍA.....		47
ANEXOS .....		54
Anexo 1:	Consentimiento Informado .....	54
Anexo 2:	Formularios de recolección de datos .....	56
Anexo 3:	Oficio de Bioética .....	64

<b>Anexo 4: Oficio de autorización del Hospital Vicente Corral Moscoso.....</b>	<b>65</b>
<b>Anexo 5: Informe de antiplagio .....</b>	<b>66</b>
<b>Anexo 6: Rubrica de pares revisores.....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 7: Carta de Aprobación de Director de Tesis .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo 8: Informe final de investigación .....</b>	<b>70</b>

## RESUMEN

**Antecedentes:** La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente, se estima que su tasa ascienda en el año 2020, ubicándose como la cuarta causa de discapacidad, generando un problema de salud pública. La articulación más afectada es la rodilla con una incidencia de 240/100.000 personas/año, tiene mayor prevalencia en el sexo femenino, su pico máximo es entre los 50 a 70 años, algunos factores de riesgo tanto para la aparición como la progresión radiográfica y capacidad funcional están bien definidos, mientras otros aún no.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre los factores de riesgo y los grados de la artrosis de rodilla en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de enero 2019- junio 2019.

**Metodología:** Esta investigación fue realizada mediante un estudio cuantitativo de tipo analítico, transversal y observacional a los adultos entre 55 a 65 años que asistieron al Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca por medio de encuestas elaboradas y otra como el IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física) y el WOMAC (Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index), en el periodo de enero 2019- octubre 2019, luego se creó una base de datos en el programa SPSS versión 23 y para medir la asociación se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado, aceptándose un nivel de significación estadísticamente de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Los factores sociodemográficos como edad ( $p= 0,000$ ), y nivel de instrucción ( $p=0,002$ ) se asocian significativamente con el grado de artrosis que presenta, mientras que el sexo no. Otros factores como el índice de masa corporal  $IMC >25$  ( $p=0,005$ ), la existencia de deformidad de miembro inferior ( $p=0,003$ ), la actividad física ( $p=0,000$ ) y las comorbilidades como Diabetes mellitus tipo 2 ( $p=0,003$ ) la cual se tuvo un valor estadístico más significativo, también se asociaron con los grados de la enfermedad.

**Conclusiones:** La asociación entre factores de riesgos determina que a mayor edad,  $IMC >25$ , y presencia de algún tipo de deformidad en miembros inferiores y comorbilidades se asocia con altos grados de artrosis de rodilla.

**Palabras claves:** grados de gonartrosis, factores de riesgo, capacidad funcional.

## ABSTRACT

**Background:** Osteoarthritis is the most frequent rheumatic disease, it is estimated that its rate rises in 2020, ranking as the fourth cause of disability, generating a public. The most affected joint is the knee with an incidence of 240 / 100,000 people / year, has a higher prevalence in females, its maximum peak is between 50 and 70 years, some risk factors for both the appearance and radiographic progression and Functional capabilities are well defined, while others are not yet.

**Objective:** To determine the association between risk factors and degrees of knee osteoarthritis in adults of the Vicente Corral Moscoso Hospital in the period of October 2018- June 2019.

**Methodology:** This research was carried out by means of a quantitative, analytical, cross-sectional and observational study of adults between 55 and 65 years of age who attended Vicente Corral Moscoso Hospital in Cuenca through elaborated surveys and others such as IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) and WOMAC (Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index) in the period of October 2018- June 2019, then a database was created in the SPSS version 23 program and the Chi-square statistic was used to measure the association, accepting a statistically significant level of  $p < 0.05$ .

**Results:** Sociodemographic factors such as age ( $p = 0.000$ ), and level of instruction ( $p = 0.002$ ) are significantly associated with the degree of osteoarthritis it presents, while sex is not. Other factors such as BMI body mass index  $> 25$  ( $p = 0.005$ ), the existence of lower limb deformity ( $p = 0.003$ ), physical activity ( $p = 0.000$ ) and comorbidities such as type 2 diabetes mellitus ( $p = 0.003$ ) which had a more significant statistical value, were also associated with the degrees of the disease.

**Conclusions:** The association between risk factors determines that at an older age, BMI  $> 25$ , and presence of some form of deformity in lower limbs and comorbidities is associated with high degrees of knee osteoarthritis.

**Keywords:** degrees of gonarthrosis, risk factors, functional capacity.

## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

La osteoartrosis es una de las patologías que principalmente afecta el cartílago articular de cualquier parte del cuerpo, degenerándolo, de esta manera ocupa un puesto entre las principales enfermedades que acarrearán una alta tasa de incapacidad y pérdida de autonomía, así demuestran los datos publicados por la OMS, donde refieren que el 80% de las personas con osteoartritis tendrán limitaciones en el movimiento, y el 25% no puede realizar sus principales actividades diarias de la vida, de esta manera generan importantes problemas de salud, y a su vez altos costos para el sector público<sup>1</sup>.

A nivel mundial, de acuerdo a los resultados se evidencia que las mujeres mayores de 60 años presentan mayor prevalencia de artrosis con un 18%, mientras que en los hombres el 9,6%. Se estima que la articulación más afectada es la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas/año<sup>1,2</sup>.

En un estudio descriptivo, publicado en el 2016 por Rafael Mena, cuyo objetivo fue caracterizar a los pacientes con gonartrosis, obteniendo resultados entre las variables, donde hubo un claro predominio en las mujeres con esta enfermedad 86.6%, en cuanto a la edad, la mayor prevalencia se encontró entre los 60 años y luego 50 a 59 años, y el 93% presentaba sobrepeso<sup>3</sup>.

En España se realizaron dos estudios, denominados EPISER, el primero se efectuó en el año 2000 y el siguiente en el 2016, donde ratifican la asociación de los factores nombrados con anterioridad con la gonartrosis de rodilla, además adicionan los niveles de escolarización bajos, debido al poco conocimiento sobre la enfermedad, su prevención y sus cuidados<sup>4,5</sup>.

En un metaanálisis publicado en el 2015 encontraron una asociación significativa entre la progresión radiográfica de artrosis de rodilla con el dolor y la alineación en varo, mientras que el sexo no mostro una clara evidencia<sup>6</sup>.

Otro estudio realizado en Korea difiere con el anterior pues mencionan que el sexo femenino presenta un (OR = 1.41, IC 95% 1.02–1.95), es decir se asocia significativamente con los grados radiográficos más altos de la artrosis de rodilla al igual que un bajo nivel educativo (OR = 0,52; IC del 95%: 0,35 a 0,77), mientras que otro factor como el tabaquismo no se encontró asociación<sup>7</sup>.

En otro metaanálisis realizado por Cathy Chapple y cols., tras la revisión y análisis de los diferentes artículos concluyeron que la edad, la alineación en varo de la rodilla, un IMC alto se asociaron significativamente con la progresión radiográfica de artrosis de rodilla<sup>8</sup>.

En un estudio donde se midió la asociación de la actividad física baja ( $p = 0.17$ ), moderada o vigorosa ( $p = 0.63$ ) con los grados de artrosis de rodilla, no encontraron un valor que represente la relación significativa, mientras que nuevamente la edad, el sexo y el IMC se asociaron significativamente<sup>9</sup>. Otro estudio realizado en Inglaterra afirma nuevamente que la obesidad ( $P, 0.001$ ) presento una asociación significativa con los grados de artrosis de rodilla 2,3 y 4<sup>10</sup>.

En cuanto a las comorbilidades, un estudio realizado en el 2015, menciona que la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial influyen directamente con el estrechamiento del área articular, es decir que se asocian significativamente ( $P = 0.018$ ) con la progresión radiográfica de la artrosis de rodilla<sup>11</sup>.

En un estudio reciente de tipo transversal, concluyeron que mayor edad, mayor IMC y mayor puntaje de WOMAC se relacionan estadísticamente con grados de artrosis de rodilla de Kellgren-Lawrence 3 y 4<sup>12</sup>. En un estudio publicado en el 2014 realizado en Turquía demostraron que los grados de artrosis de rodilla se relacionan con el puntaje obtenido por el WOMAC ( $P < 0.05$ )<sup>13</sup>.

En un estudio publicado en el 2014 donde la población tenía entre 45 a 79 años con la aplicación del cuestionario WOMAC, el 59 % fue mujeres, 49 % tenían obesidad , 52% presento grado 2 de artrosis de rodilla y el 41% tenía un porcentaje bajo de WOMAC. Además se analizó una asociación significativa entre los pacientes que presentaban mayor puntaje de WOMAC con ser más jóvenes, mayor grado de artrosis, obesidad, sexo femenino, baja educación y mayor cantidad de comorbilidades<sup>14</sup>.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los trastornos musculoesqueléticos en general se presentan en la cotidianidad de la población, de acuerdo a un estudio publicado en el 2012 por Global Burden of Disease, representan el 6,8 %<sup>15</sup>.

A su vez la artrosis actualmente es la enfermedad reumática más frecuente, se estima que su tasa ascienda en el año 2020, ubicándose como la cuarta causa de discapacidad, esto se debe al aumento de la población que entra en el periodo de envejecimiento, el cual para el 2050 se triplicará, provocando serios problemas en la población, por su alta predisposición a la discapacidad<sup>1,16</sup>.

La articulación más afectada es la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas/año. En 2010, la prevalencia global de la gonartrosis sintomática según las estimaciones del estudio Global Burden of Disease de la OMS, era del 3,8%<sup>2,15</sup>.

En España, se ha realizado un estudio denominado EPISER, en el año 2016 el cual indica que la prevalencia estimada de artrosis de rodilla sintomática es del 13,83 % en la población adulta con referencia a partir de los 40 años, presenta un pico de prevalencia sobre todo en mujeres a partir de los 55 años<sup>5,17</sup>.

En un estudio cohorte retrospectivo, publicado en el 2014, la tasa de incidencia de gonartrosis clínica fue de 6,5 cada 1.000 personas. En los varones, la incidencia era de 4,6 cada 1.000 personas, mientras que en las mujeres se observa claramente casi el doble de incidencia que en los hombres, fue de 8,3, este aumento

va relacionado con la edad con su punto máximo entre los 50 a 70 años, hasta alcanzar los 80 años, luego su tasa disminuía<sup>18</sup>.

Según resultados publicados por el INEC, en el Ecuador el año 2012 se presentaron 4607 casos de artrosis, de los cuales 2066 casos correspondieron a gonartrosis existiendo mayor prevalencia en personas mayores de 64 años siendo el sexo femenino quien presenta el mayor número de casos con 1148<sup>19</sup>.

Algunos factores de riesgo están debidamente identificados con la aparición y progresión de gonartrosis como la edad, índice de masa corporal, y comorbilidades, mientras que otros determinantes son más inconstantes, no se ha logrado determinar a ciencia exacta una relación con la aparición de la enfermedad, por tales motivos siguen en estudio. Además estos mismos factores de riesgo se pueden asociar con una incapacidad funcional, los cuales en un estudio Mexicano solo se pudieron asociar el sexo y la baja actividad física<sup>20</sup>.

Es importante tener un conocimiento acerca de la relación existente entre los grados de artrosis de rodilla y calidad de vida, en un estudio realizado en una población rural se registró que a mayor grado radiográfico de artrosis de rodilla, peor capacidad funcional<sup>21</sup>.

La gonartrosis genera un gran impacto y repercusiones importantes en el estado de salud, provocando una destacada disminución funcional. Existen obstáculos laborales y hasta domésticas, pudiendo llegar a una incapacidad severa, por lo que genera grandes costos y pérdidas en el sector laboral y de salud, y no menos importante una calidad de vida deteriorada. Además de esto se debe mencionar que en algunos países en desarrollo no se cuenta con acceso ni material disponible para un reemplazo articular por lo que sigue contribuyendo en pérdidas para el estado. En un estudio realizado en España se pudo observar que el 30% de las personas que consultan al médico lo hacen por problemas derivados de alguna enfermedad reumática y son una de las principales causas de bajas laborales permanentes<sup>16,22,23</sup>.

### **1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA**

Por tales motivos ya mencionados, es necesario investigar nuestra situación actual y comprobar la asociación de factores de riesgo ya establecidos y los que aún no lo están, en nuestra sociedad, con el propósito de que los resultados obtenidos favorezcan a la realización de modelos de intervención destinados a reducir la prevalencia e incidencia de la progresión. Mediante este argumento y por los datos anteriormente expuestos, se propone la siguiente interrogante:

***¿Cuál es la asociación de los grados de artrosis de rodilla y factores de riesgo en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso. Enero 2019- Octubre 2019?***

### **1.4 JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS**

La gonartrosis debido a sus consecuencias incapacitantes en las personas, se ha convertido en un problema de salud pública por los gastos en tratamiento y pérdidas por ausencia laboral. Se estima que en el 2020 la artrosis se ubicara como cuarta causa de discapacidad. El 30% de las personas que consultan al médico lo hacen por problemas derivados de alguna enfermedad reumática y son una de las principales causas de bajas laborales permanentes, además de dificultades en realizar actividades diarias, lo cual provoca una disminución de la calidad de vida<sup>16,22,23</sup>.

Dado que es una enfermedad progresiva que se da en el transcurso del tiempo y el 50% de los pacientes no correlacionan los síntomas con las alteraciones radiológicas, es primordial el identificar los factores de riesgo asociados a la progresión, varios determinantes pueden modificarse y otros que pueden verificarse mediante esta investigación, con el fin de minimizar el riesgo de desarrollar altos grados de artrosis de rodilla y mejorar la capacidad funcional de los pacientes<sup>22</sup>.

Este estudio será un gran aporte a las bases científicas de la Universidad Católica de Cuenca y la población ya mencionada, debido a que no cuenta con esta línea

de investigación y existen pocos estudios realizados en la ciudad. Dentro de los beneficios que proporcionará el estudio en la comunidad, se podrá identificar los factores de riesgo dentro de nuestra población y la relación significativa que tienen con la progresión de la enfermedad, así como factores protectores, con el fin de prevenir, crear conciencia y así poder mejorar la detección precoz y disminuir los gastos, la ausencia laboral y mejorar la calidad de vida.

De acuerdo a las líneas de investigación del Ministerio de Salud Pública, las cuales tuvieron su última actualización en el 2017, este proyecto se centrará en el área del Sistema de Salud Nacional en la línea de Atención Primaria de Salud y específicamente en las sublíneas de Promoción y Prevención.

## **CAPITULO II**

### **2. FUNDAMENTO TEÓRICO**

#### **2.1 DEFINICIÓN DE ARTROSIS**

La artrosis es una enfermedad degenerativa que afecta principalmente al cartílago articular, lo cual se debe a una alteración en los factores mecánicos y biológicos del cartílago, produciendo un desequilibrio en la síntesis y degradación de los condrocitos, a su vez produciendo en mayor cantidad osteofitos y cambios en la membrana sinovial, puede presentarse en todas las articulaciones del cuerpo<sup>24</sup>.

#### **2.2 EPIDEMIOLOGÍA**

A nivel mundial la artrosis de rodilla es la articulación más afectada con el 3,8%, en otro estudio refieren que existe 240 casos por cada 100.000 personas al año<sup>2,15</sup>. De acuerdo a los datos publicados en España por el estudio de EPISER del 2016, se obtuvo que la prevalencia de artrosis de rodilla sintomática es del 13,83 %<sup>17</sup>.

En América Latina no se conocen datos exactos de la prevalencia, un estudio observacional transversal realizado en Argentina, Brasil y México, donde incluyeron 1210 pacientes con artrosis de rodilla, la mayor población de pacientes con esta enfermedad se obtuvo en México con el 33,88%, seguido por Brasil 33,22% y Argentina 32,90 %, de lo cual en total el 80, 8 % eran mujeres y el 19,2% fueron hombres<sup>25</sup>.

En el Ecuador el año 2012 se presentaron 4607 casos de artrosis, de los cuales 2066 casos correspondieron a gonartrosis existiendo mayor prevalencia en personas mayores de 64 años siendo el sexo femenino quien presenta el mayor número de casos con 1148<sup>19</sup>.

#### **2.3 FACTORES DE RIESGO**

Existen estudios realizados para comprobar la relación de factores de riesgo que

pueden conllevar a la gonartrosis, algunos de estos se encuentran muy bien identificados, mientras que otros presentan controversias y diferencias entre los resultados esperados.

### **2.3.1 Edad**

En un estudio de cohorte retrospectivo elaborado por Prieto Daniel y cols., obtuvieron datos que indican que su pico máximo es entre los 50 a 70 años, tanto en hombres como en mujeres<sup>18</sup>. La mayoría de estudios coinciden que la incidencia de artrosis de rodilla aumenta con la edad, refiriendo a los 55 años como una edad media, en un estudio se evidencia que los paciente entre los 60 años obtuvieron mayor prevalencia en el estudio con el 45,7% de la muestra<sup>26</sup>. En otro estudio descriptivo realizado en el 2016, el 49 % de la muestra presento artrosis de rodilla a los 60 años de edad y un 33% entre los 50 a 59 años<sup>3</sup>. Varios estudios también concluyen que a mayor edad, aumenta el riesgo de progresión de la enfermedad, además indican que el dolor y un medio y mal puntaje en el cuestionario WOMAC, se relacionan significativamente a edades más jóvenes<sup>8,9,14,27</sup>

### **2.3.2 Sexo**

En cuanto al sexo en un estudio realizado en el 2015, refiere que en las mujeres se asocia más la aparición de gonartrosis que en los hombres, esta comparación se obtuvo con un cociente de probabilidades combinado de 1,68<sup>28</sup>. En la mayoría de estudios revisados concuerdan, que el sexo que más predomina la enfermedad es en el femenino, e incluso refieren que la gravedad y la sintomatología es del 47 % en el sexo femenino<sup>29-31</sup>. En otro estudio se comprobó que el sexo femenino se asocia significativamente con la progresión de la enfermedad medida clínicamente y radiográficamente (odds ratio [OR] = 4.41, intervalo de confianza [IC] del 95% 1.32–14.77)<sup>7</sup>.

### **2.3.3 Nivel de instrucción**

En un estudio realizado en España, denominado EPISER, donde se examinó la prevalencia de las enfermedades reumatológicas y sus factores de riesgo, se

evidenció otro factor vinculado con la artrosis, niveles de escolarización bajos, debido al poco conocimiento sobre la enfermedad, su prevención y sus cuidados. Aunque este estudio tiene concordancia con el de Jorgensen y cols., donde se establece que con solo una educación básica puede reducir el desarrollo de artrosis, otros estudios presentan informes insignificantes para asociar el nivel de educación como factor protector o de riesgo para la patología<sup>4,28,32,33</sup>. Además en otro estudio se demostró que presentan un mayor riesgo para la progresión de la enfermedad tanto clínicamente como radiográficamente, un nivel más bajo de estudio (OR = 0.52, IC 95% 0.35–0.77)<sup>7</sup>.

#### **2.3.4 Consumo de tabaco**

Otro factor de riesgo es el consumo de tabaco y la gonartrosis, aún no existe evidencia clara sobre el papel que juega, varios artículos publican tanto de su factor protector, factor predisponente e incluso la nula asociación del tabaco y la enfermedad. En un estudio realizado indican que fumar tabaco se asocia significativamente con la enfermedad (OR 1.374), los pacientes que eran fumadores presentaban mayor prevalencia de artrosis de rodilla<sup>34</sup>. Otros estudio por el contrario indica que no existe una asociación significativa (OR 0.92) entre fumar con la aparición de artrosis de rodilla ni con la progresión clínica y radiográfica de la misma<sup>7,28</sup>.

Según datos obtenidos en un estudio de cohorte prospectivo, indican que el tabaco, gracias a la nicotina ayuda a la síntesis y aumento de colágeno en los condrocitos, por lo que presenta un factor protector y disminuye el riesgo de reemplazo total de rodilla en los pacientes con la enfermedad<sup>35</sup>. Este resultado obtenido, se confirma con un metaanálisis y otro estudio, donde describen que los pacientes que fumaron alguna vez, obtuvieron menor riesgo con la aparición de la enfermedad, es decir se encuentran moderadamente protegidos<sup>36,37</sup>. El dolor y la rigidez tienen un aumento significativo con los pacientes que fuman a diferencia a los que nunca fumaron<sup>38</sup>.

### 2.3.5 Actividad física

La actividad física puede ser beneficiosa o perjudicial para la artrosis de rodilla, dependiendo de su intensidad, debido a que la articulación es vulnerable<sup>39,40</sup>. Se describe que deportes que necesitan de mayor fuerza como el fútbol, carreras de larga distancia, levantamiento de peso, tienen mayor riesgo de aparición de la enfermedad, por el contrario sucede en las actividades diarias de tipo recreativo que no se asocian significativamente con la enfermedad, esta nula asociación puede deberse a que hay menos riesgo de exposición a la articulación de una lesión<sup>41,42</sup>. En cuanto al caminar más de 6,000 pasos / día en las personas afectadas o que tienen un riesgo de gonartrosis reduce la incapacidad funcional a futuro, mientras menos actividad física se realice más probabilidad de dolores osteoarticulares se presentarán<sup>43,44</sup>. Varios estudios confirman lo mencionado, la actividad física vigorosa, de alta intensidad se relaciona significativamente con la aparición de la gonartrosis, y se recalca que el ejercicio físico no aumenta el riesgo de la aparición de la enfermedad en cualquier IMC de las personas<sup>45-48</sup>.

Existe un instrumento denominado Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el cual es muy útil para la medición de la misma, se empleó en este estudio. Presenta 3 categorías en cuanto a los resultados de la actividad física<sup>49</sup>:

#### **Alta**<sup>49</sup>:

- ✓ 7 días en la semana, logrando un mínimo de 3.000 Met-min/semana
- ✓ 3 días a la semana de actividad vigorosa alcanzando 1.500 Met-min/semana.

#### **Moderado**<sup>49</sup>:

- ✓ 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diario
- ✓ 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios
- ✓ 5 o más días de cualquier combinación logrando 600 Met-min/semana

-**Bajo**<sup>49</sup>: se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en ninguna de las categorías.

### **2.3.6 IMC**

En varios metaanálisis publicados concluyen que el IMC >25 presentan un (OR 1.98) y la obesidad (OR 2.66), es decir que aumentan significativamente el riesgo de aparición de artrosis de rodilla<sup>28,50</sup>. Otro estudio identifica que el riesgo de artrosis de rodilla aumenta 7 veces más en las personas con IMC  $\geq 30$ <sup>51</sup>. Es decir que el aumento del IMC aumenta progresivamente el riesgo de artrosis de rodilla, el sobrepeso aumenta 2 veces, obesidad de grado I 3,1 veces y obesidad de grado II 4,7 veces<sup>52</sup>. La causa de que se asocien significativamente es el factor mecánico y metabólico, por ello es la importancia de la pérdida de peso en los pacientes, para mejorar el dolor y la funcionalidad<sup>53,54</sup>. Otro aspecto importante, es que el IMC >25 no solo tienen relación con la aparición, sino también se asocia significativamente con la progresión de la enfermedad y con un alto puntaje del WOMAC<sup>8,27</sup>.

### **2.3.7 Diabetes Mellitus tipo 2**

Otra comorbilidad que se asocia con la artrosis de rodilla es la Diabetes Mellitus tipo 2<sup>55,56</sup>. Así refiere un metaanálisis que indica que el riesgo de la enfermedad en estos pacientes aumenta (OR = 1.46) e incluso viceversa (OR = 1.41), es decir hay una asociación mutua<sup>57</sup>. El estudio realizado en Japón, denominado ROAD menciona que la gonartrosis aumenta significativamente en presencia de intolerancia a la glucosa (OR= 1,99)<sup>58</sup>. Se puede definir esta asociación como producto de la vulnerabilidad del cartílago, el aumento de la glucosa en el organismo afecta a la activación de los condrocitos y la degradación de la matriz cartilaginosa, creando un entorno tóxico y conllevando no solo al desarrollo de la enfermedad sino también a la progresión clínica y radiográfica de la misma<sup>59-61</sup>.

### **2.3.8 Hipertensión arterial**

Asimismo se debe mencionar el papel de la hipertensión arterial en la gonartrosis, en el estudio de ROAD<sup>58</sup>, destacan mayor riesgo de presentar la enfermedad a quienes padecen de hipertensión arterial (OR=2,57; IC 95%: 1,22-5,42). Otro estudio se demostró que las pacientes hipertensas presenta mayor riesgo de artrosis de rodilla sintomática 1.49 (IC 95%, 1.26-1.77)<sup>62</sup>. Hay otras investigaciones

aseveran que las dos patologías aceleran la progresión de la otra, es decir presenta una asociación dual, la mayoría de pacientes con gonartrosis tienen muy poca actividad física lo cual desencadena una vida sedentaria, es decir que aumentan las posibilidades en un 13% de desencadenar la hipertensión, como consecuencia ponen en peligro el tratamiento de las enfermedades<sup>45,63,64</sup>.

### **2.3.9 Menopausia**

La menopausia está identificada como factor de riesgo para la aparición y progresión de artrosis de rodilla, en un estudio se vio la asociación (OR = 3.15 (1.96-5.06), fue estadísticamente significativa<sup>65</sup>. Aunque aún no se esclarece en totalidad el papel que juega la menopausia en la patogenia de la artrosis de rodilla, varias investigaciones concuerdan que la deficiencia de estrógenos influyen en la degeneración severa y progresiva del cartílago<sup>66,67</sup>.

### **2.3.10 Deformidades en los miembros inferiores**

En cuanto a las deformidades en los miembros inferiores que pueden conllevar a la gonartrosis, existen controversias, en la alteración que produce un mayor riesgo de la enfermedad. En un estudio describen que el genu varo (OR 3.3, 95%) se asocia con la aparición de artrosis de rodilla en mayor porcentaje estadísticamente significativo que el genu valgum (OR 2.8, 95%)<sup>68</sup>. Así lo certifica otra investigación que concluye que el genu varo aumenta el riesgo la artrosis de rodilla<sup>69</sup>. Otro estudio contradice lo mencionado, se menciona que el genu valgum aumenta el riesgo de daño del cartílago y meniscos, por lo que aumenta la progresión de la enfermedad<sup>70</sup>. Por otra parte hay 2 estudios que indican una asociación significativa entre el genu varo con la progresión de la enfermedad<sup>6,8</sup>.

Otra deformidad es el pie plano, dos estudios concluyen que las personas que presentan pie plano bilateral aumentan 1.3 veces más el dolor de rodilla, además de ayudar en el daño del cartílago, presentan asociación estadísticamente significativa (OR 5.48, intervalo de confianza del 95%)<sup>71,72</sup>.

## 2.4 DIAGNÓSTICO

Principalmente se utiliza los Criterios del American College of Rheumatology para diagnosticar, dividiéndose en 3 dimensiones: clínico, exámenes de laboratorio y radiográficos (Tabla 1)<sup>73</sup>. Los cuales pueden asociarse según las circunstancias en donde se apliquen. Es indispensable que se cumpla el dolor de rodilla para cualquier combinación, en el caso de clínica y laboratorio debe por lo menos tener un examen positivo. Cuando se utiliza el examen clínico debe tener 3 criterios más aparte del dolor. La asociación que tiene mayor especificidad y sensibilidad es la clínica y examen radiográfico debe incluir la presencia de osteofitos<sup>22,73</sup>.

*Cuadro 1. Criterios diagnósticos del American College of Rheumatology de osteoartritis de rodilla para osteoartrosis de rodilla<sup>73</sup>.*

<b>Valoración Clínica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dolor</li><li>- &gt;50 años</li><li>- rigidez matutina &lt;30 minutos de duración</li><li>- Crepitación</li><li>- Sensibilidad ósea de los extremos</li><li>- Aumento de volumen óseo</li><li>- Sin presencia de calor</li></ul>
<b>Exámenes de laboratorio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- VSG &lt;40mm/h</li><li>- FR (Factor reumatoideo) &lt;1:40</li><li>- Líquido sinovial viscoso, claro y / o de glóbulos blancos &lt;2,000 células/mm<sup>3</sup></li></ul>
<b>Radiografía</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presencia de osteofitos</li></ul>

## 2.5 CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA

La gonartrosis se puede clasificar radiológicamente en 5 grados (Tabla 2)<sup>73</sup>, los cuales se establecen de acuerdo a la aparición de osteofitos, irregularidad en los extremos óseos, además de la agudeza de la interlinea articular y fibrosidad

subcondral<sup>73</sup>. Otro aspecto importante que se debe recalcar es que los altos grados de gonartrosis se asocian significativamente con un mayor puntaje del WOMAC<sup>14,27</sup>.

*Cuadro 2. Clasificación de la Artrosis de Rodilla según la escala de Kellgren y Lawrence<sup>73</sup>.*

<b>GRADOS</b>	<b>HALLAZGOS RADIOLÓGICOS</b>
<b>0</b>	Normal
<b>1</b> <b>DUDOSA</b>	Dudoso estrechamiento del área articular Posible osteofitos
<b>2</b> <b>LEVE</b>	Posible estrechamiento del área articular Osteofitos
<b>3</b> <b>MODERADA</b>	Estrechamiento del área Moderados osteofitos Esclerosis leve Posible deformidad de los extremos del hueso
<b>4</b> <b>GRAVE</b>	Marcado estrechamiento del área articular Abundantes osteofitos Esclerosis severo Deformidad de los extremos del hueso

## **2.6 CAPACIDAD FUNCIONAL Y ARTROSIS DE RODILLA**

La calidad de vida en los pacientes con artrosis de rodilla se ve empeorada por la incapacidad funcional y el dolor para realizar actividades cotidianas, generando un daño psicológico, y estado de salud vulnerable a la aparición de otras enfermedades, varios estudios indican que existe mutua concordancia entre los pacientes que perciben una mala calidad de vida con un nivel bajo de educación<sup>74-76</sup>.

El cuestionario WOMAC fue desarrollado y validado en Canadá por las Universidades de Western Ontario and McMaster en 1988, valora la capacidad funcional de los pacientes con artrosis, consta de 3 dimensiones: dolor, rigidez y funcionalidad. Cada uno de estos apartados, tienen sus ítems que se valoran desde

ninguno con un valor de 0, poco 1, bastante 2, mucho 3 y muchísimo con un valor de 4<sup>77</sup>.

En un estudio donde se utilizó el cuestionario WOMAC se obtuvieron resultados que indican que existe una asociación significativa entre limitación funcional y calidad de vida. Concluyendo que la mayoría de los pacientes en estudio tenía una calidad de vida de regular a mala, lo cual giraba en torno al resultado de la capacidad funcional<sup>78</sup>.

En un estudio realizado en México, donde se utilizó el cuestionario WOMAC, se obtuvieron resultados en las tres dimensiones; en cuanto al dolor, la actividad que mayor le produjo dolor fue el subir y bajar escaleras. La mitad de los pacientes del estudio presentaron sensación de rigidez. Entre las actividades que presentaron mayor dificultad en hacerlas fueron realizar las tareas domésticas pesadas; agacharse para coger algo del suelo, ir de compras, levantarse del retrete, subir escaleras, levantarse después de estar sentado. En resumen de este estudio los pacientes en su mayoría tenían una calidad de vida regular y en menos prevalencia una calidad de vida baja<sup>77</sup>. Otro estudio menciona que los pacientes tuvieron mayor dificultad en subir y bajar escaleras, y realización de tareas domésticas pesadas<sup>23</sup>.

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la asociación entre los factores de riesgo y los grados de la artrosis de rodilla en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de enero 2019- octubre 2019.

#### **3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir las variables sociodemográficas que caracterizan a los adultos según edad, sexo y nivel de instrucción, atendidos en el Hospital Vicente Corral Mocosó en el período enero 2019- octubre 2019.
2. Determinar los grados de artrosis de rodilla mediante la clasificación radiológica de Kellgren y Lawrence y los grados de capacidad funcional según el WOMAC.
3. Identificar los factores de riesgo: hábitos como: consumo de tabaco, actividad física; comorbilidades: IMC >25, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, menopausia y deformidades en los miembros inferiores: genu varo, genu valgum y pie plano.
4. Asociar los grados de capacidad funcional del WOMAC con los factores de riesgo y los grados de artrosis de rodilla.

### **3.2 HIPÓTESIS**

Los factores de riesgo sociodemográficos (edad, sexo, nivel de instrucción), hábitos (consumo de tabaco, actividad física), comorbilidades (IMC>25, diabetes mellitus, hipertensión arterial, menopausia) y deformidades (genu varo, genu valgum y pie plano) se asocian con los grados de artrosis de rodilla en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019- octubre 2019.

## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.2 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

##### 4.2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio cuantitativo de tipo analítico, transversal y observacional por medio de recolección de datos por encuestas a los adultos entre las edades de 45 a 65 años que asistan a la consulta de reumatología y traumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca en el periodo de enero 2019- octubre 2019

##### 4.2.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo fue infinito integrando por adultos entre las edades de 45 a 65 años que asistan a la consulta de reumatología y traumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, en el periodo de enero 2019- octubre 2019.

##### 4.2.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para universo infinito donde los valores que se consideraron fueron tomados de los últimos resultados publicados por EPISER<sup>17</sup>: la prevalencia más baja del factor asociado que es de 13.8 %, probabilidad de no ocurrencia del 86.2 %, nivel de confianza del 95%, error de inferencia del 5%.

$$n = \frac{z^2 p q}{e^2}$$

**n**= tamaño de la muestra

**z**= Nivel de confianza; 95% (1,96)

**p**= Probabilidad de que ocurra; 13.8% (0.138)

**q**= Probabilidad de que no ocurra; 86.2% (0,862)

**e**= Margen de error de diferencia; 5% (0.05)

Por lo tanto el tamaño de la población a estudiar es de 183 pacientes.

#### **4.2.4 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN**

**Unidad de Análisis:** Asociación de factores de riesgo con los grados de artrosis de rodilla.

**Unidad de observación:** Pacientes diagnosticados con artrosis de rodilla que acudieron a la consulta de reumatología y traumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca en el periodo de enero 2019 – octubre 2019.

#### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN**

##### **4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Edad entre 45 y 65 años.
- Adultos que presenten artrosis de rodilla diagnosticados por los criterios del Colegio Americano de Reumatología.
- Adultos que hayan aceptado participar en el estudio mediante consentimiento informado.

##### **4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Adultos con enfermedades físicas o mentales que le impidan participar en el estudio.
- Adultos que hayan sufrido un accidente traumatológico grave.

#### **4.4 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN**

##### **4.4.1 MÉTODO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Se utilizó el método cuantitativo observacional, se empleó un cuestionario en base a las variables estudiadas el cual fue validado mediante un plan piloto con 30 sujetos en una población con las mismas características del estudio, previa firma

del consentimiento informado para la obtención de la información necesaria para la realización del estudio. Además se adicionó el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ y para medir la calidad de vida el cuestionario WOMAC.

#### **4.4.2 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Una vez registrados los datos en los formularios, estos serán transcritos a una base digital luego de lo cual se realizó el análisis estadístico mediante el paquete estadístico SPSS versión 23.

Para determinar la asociación entre los factores de riesgo y capacidad funcional con los grados de artrosis, se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado, aceptándose un nivel de significación estadísticamente de  $p < 0.05$ .

#### **4.4.3 PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS**

La presente investigación contó con la autorización del director general del Hospital Vicente Corral Moscoso para lo cual se les solicitó firmar una carta de acuerdo y se les informó en detalle de los propósitos del estudio.

Se informó a los participantes mediante charlas de interés de esta investigación, a quienes se les solicitó que firmen el consentimiento informado. En ningún momento se utilizó los datos para otros propósitos que no sea el estipulado en este estudio. No se tomaron los nombres de las participantes al momento de la publicación o de la presentación de los resultados para garantizar la confidencialidad.

Los participantes decidieron por libre autonomía formar parte de la investigación, cabe mencionar que pudieron retirarse en cualquier momento del proyecto si este fuera el caso.

## 4.5 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

### 4.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Escala
<b>Edad</b>	Está referida al tiempo de existencia de alguna persona, desde el nacimiento, hasta la actualidad.	Edad en años registrada en el formulario. Cédula	Ordinal, numérica.  -45 años a 54 años - 55 años a 65 años.
<b>Sexo</b>	Características sexuales masculinas o femeninas, que define a un individuo	Tipo de sexo	Nominal  - Masculino - Femenino
<b>Nivel de instrucción</b>	Máximo nivel educativo alcanzado	Nivel educativo registrado en el formulario	Nominal - Sin instrucción - Primer nivel - Segundo nivel - Tercer nivel - Cuarto nivel
<b>Hábitos</b>			
<b>Consumo de tabaco</b>	Fumar frecuentemente tabaco. De acuerdo a la Clasificación de fumadores de la OMS del 2003 <sup>79</sup> .	Respuesta registrada en el formulario	Nominal  - <b>No fumador:</b> no fuma. - <b>Fumador leve:</b> <5 cigarrillos diarios. - <b>Fumador moderado:</b> 6 a 15 cigarrillos diarios - <b>Fumador severo:</b> >16 cigarrillos por día en promedio. - <b>Ex fumador:</b> dejar de

			fumar hace más de un año.
<b>Cuestionario Internacional de Actividad Física. IPAQ</b>	Encuesta para determinar la actividad física de una persona.	Registro en el formulario de la cantidad de Horas y días que realizan actividad física	Ordinal -Alto -Moderado -Bajo
<b>IMC</b>	Valoración del estado nutricional calculado por peso/ talla	Peso kilos Talla metros Reportados en el formulario	Ordinal < 18 (desnutrido) 18 -24 (normal) 25 – 29 (sobrepeso) > 29 (obesidad)
<b>Hipertensión arterial</b>	Enfermedades del paciente	Datos en la historia clínica	Nominal -Si -No
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>	Enfermedades del paciente	Datos en la historia clínica	Nominal -Si -No
<b>Menopausia</b>	ausencia de menstruación durante 12 meses consecutivos a partir de los 50 años	Respuesta registrada en el formulario	Nominal -Si -No
<b>Deformidad en los miembros inferiores</b>			
<b>Genu varo</b>	Anormalidad en la alineación articular, con desplazamiento interno de las rodillas	Respuesta registrada en el formulario por medio del examen físico	Nominal -Si -No
<b>Genu valgo</b>	Anormalidad en la alineación articular, con desplazamiento externo de las rodillas	Respuesta registrada en el formulario por medio del examen físico	Nominal -Si -No

<b>Pie plano Valgo</b>	Disminución del arco longitudinal del pie	Respuesta registrada en el formulario por medio del examen físico	Nominal -Si -No
<b>Grados de Artrosis de Rodilla</b>	Clasificación radiológica de <i>Kellgren y Lawrence</i>	Respuesta registrada en el formulario por medio de la observación radiográfica.	Ordinal Grado 1 ( ) Grado 2 ( ) Grado 3 ( ) Grado 4 ( )
<b>(Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index), WOMAC</b>	Cuestionario que mide la capacidad funcional I <sup>77</sup> .	Respuesta registrada en el formulario	Ordinal <b>Capacidad Funcional:</b> Adecuada: 0-22 Con Dificultades: 23-45 Graves dificultades: 46-68  <b>Puntaje total del WOMAC:</b> Bajo: 0-30 Medio: 31-60 Alto: 61-96
<b>Osteoartrosis</b>	Enfermedad degenerativa articular	Datos de la historia clínica	Nominal -Si -No

## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

#### 5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

El presente estudio se realizó a partir de la información contenida en 183 encuestas correspondientes al periodo enero 2019 - octubre 2019. La base de datos se llenó con esta información para proceder a la realización del estudio.

#### 5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

##### 5.2.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de 183 encuestas realizadas a adultos de consulta externa de Traumatología y Reumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
EDAD	45 a 55 años	88	48,1
	56 a 65 años	95	51,9
	<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100</b>
SEXO	Femenino	127	69,4
	Masculino	56	30,6
	<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100</b>
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Sin instrucción	9	4,9
	Primer Nivel	106	57,9
	Segundo Nivel	44	24
	Tercer Nivel	23	12,6
	Cuarto Nivel	1	0,5
	<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a adultos Traumatología y Reumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de enero 2019 - octubre 2019. Base de datos del programa SPSS v 23

**Realizado por:** Valeria Izquierdo

**Interpretación:** de acuerdo a la edad se constata que la mayoría de encuestados se encontraban en el periodo de edad comprendido entre 56 a 65 años con el 51,9%. En relación al sexo de los integrantes del estudio, predominó el sexo femenino sobre el masculino, con porcentajes del 69,4% y 30,6% respectivamente. Al analizar el nivel de instrucción el mayor porcentaje de encuestados tuvo una instrucción de primer nivel con el 57,9%.

### 5.2.2 GRADOS DE ARTROSIS DE RODILLA Y CAPACIDAD FUNCIONAL

**Tabla 2.** Grados de artrosis de rodilla y grados de capacidad funcional por medio del WOMAC de 183 encuestas realizadas a adultos de consulta externa de Traumatología y Reumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019.

GRADOS DE ARTROSIS DE RODILLA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRADO 1	50	27,32
GRADO 2	78	42,62
GRADO 3	34	18,58
GRADO 4	21	11,48
<b>GRADOS DE CAPACIDAD FUNCIONAL DE ACUERDO AL WOMAC</b>		
ADECUADA	69	37,7
CON DIFICULTADES	100	54,6
GRAVES DIFICULTADES	14	7,7
<b>PUNTAJE TOTAL DEL WOMAC</b>		
ALTO	15	8,20
MEDIO	103	56,29
BAJO	65	35,51

**Fuente:** Encuestas realizadas a adultos Traumatología y Reumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de enero 2019 - octubre 2019. Base de datos del programa SPSS v 23

**Realizado por:** Valeria Izquierdo

**Interpretación:** Se puede observar que el 47,62 % de la población estudiada, se encontraba en grado 2 de artrosis de rodilla, seguida por el grado 1 con 27,32%, grado 3 18,48%, grado 4 11,48%, es decir que la mayoría de pacientes se encontraban en un grado leve. Al aplicar el cuestionario WOMAC se determinó que el grado de capacidad funcional es en el mayor porcentaje con el 54,6 % con dificultades. En cuanto al puntaje total el 56,29% obtuvo un valor medio, seguido por el bajo y en menor porcentaje el valor alto 8,20%.

### 5.2.3. FACTORES DE RIESGO

**Tabla 3.** Factores asociados a artrosis de rodilla de 183 encuestas realizadas a adultos de consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019.

FACTORES DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
<b>CONSUMO DE TABACO</b>	No Fuma	131	71,6
	Fuma menos de 5 cigarrillos diarios	32	17,5

	Fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios	1	0,5
	Fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio	1	0,5
	Exfumador	18	9,8
<b>IMC</b>	Desnutrido	0	0
	Normal	23	12,6
	Sobrepeso	94	51,4
	Obesidad	66	36,1
<b>DEFORMIDAD EN MIEMBROS INFERIORES</b>	Genu varo	3	1,6
	Genu valgo	9	4,9
	Pie plano	45	24,6
	Sin deformidad	126	68,9
<b>COMORBILIDAD</b>	Hipertensión arterial	86	47
	Diabetes Mellitus	53	29
	Menopausia	98	53,6
	Sin comorbilidad	35	19,1
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>	Baja	59	32,2
	Moderada	111	60,7
	Vigorosa	13	7,1

**Fuente:** Encuestas realizadas a adultos Traumatología y Reumatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de enero 2019 - octubre 2019. Base de datos del programa SPSS v 23

**Realizado por:** Valeria Izquierdo

**Interpretación:** en relación a los factores asociados que se pudieron evaluar en los pacientes con artrosis de rodilla se pudo determinar que el 71,6% de los individuos no tenían el hábito de fumar y el 17,5% fumaba menos de 5 cigarrillos diarios; al determinar el estado nutricional la mayoría presentó sobrepeso en el 51,4%, seguido de obesidad en el 36,1%; mientras que el 68,9% no presentó una deformidad de miembros inferiores, en quienes si lo presentaron fue más frecuente la deformidad de pie plano en el 24,6%; finalmente se identificó como comorbilidad más frecuente la menopausia en el 53,6%, seguida de la hipertensión arterial en un 47%. Al analizar la actividad física que realizan los adultos con artrosis de rodilla se identificó la mayoría tiene una actividad física moderada con el 60,7%, seguida de la realización de actividad física baja con el 32,2% y el 7,1% tienen una actividad física alta.

## 5.2.4. RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y EL GRADO DE ARTROSIS

**Tabla 4.** Relación entre los factores de riesgo y el grado de artrosis de 183 adultos de consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019.

Factores De riesgo	Grado de Artrosis				Valor P	
	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV		
Edad	45 a 55 años	43	31	9	5	0,000
	56 a 65 años	7	47	25	16	
Sexo	Masculino	18	27	6	5	0,219
	Femenino	32	51	28	16	
Nivel de Instrucción	Sin instrucción	0	4	3	2	0,002
	Primer nivel	23	44	23	16	
	Segundo nivel	19	16	8	1	
	Tercer nivel	8	14	0	1	
	Cuarto Nivel	0	0	0	1	
Hábito de fumar	No Fuma	35	51	27	18	0,756
	Fuma menos de 5 cigarrillos diarios	9	17	4	2	
	Fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios	1	0	0	0	
	Fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio	0	1	0	0	
	Exfumador	5	9	3	1	
IMC	Normal	10	9	2	2	0,005
	Sobrepeso	30	44	11	9	
	Obesidad	10	25	21	10	
Deformidad en miembro inferior	Genu Varo	0	1	1	1	0,003
	Genu Valgo	0	4	1	4	
	Pie plano	21	14	8	2	
	Sin deformidad	29	59	24	14	
Comorbilidad	Hipertensión arterial	18	33	20	15	0,018
	Diabetes Mellitus	11	18	11	13	0,003
	Menopausia	18	43	23	14	0,015
	Sin Comorbilidad	15	13	5	2	0,121
Actividad Física	Actividad Baja	7	23	16	13	0,000
	Actividad Moderada	42	49	13	7	
	Actividad Alta	1	6	5	1	

**Fuente:** encuestas realizadas a adultos de consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019. base de datos del programa SPSS v 23  
**Realizado por:** Valeria Izquierdo

**Interpretación:** se determinó que existe influencia entre grupo de edad en la que se encuentra el paciente y el grado de artrosis que presenta, obteniéndose que a mayor edad el grado de artrosis también es más alto; el nivel de instrucción también resulta significativo para el grado de artrosis que presenta el individuo. El hábito de fumar no se asoció significativamente con los grados de artrosis de rodilla. En cuanto IMC demostró ser estadísticamente significativo para los grados de artrosis de rodilla, demostrando que el sobrepeso y la obesidad se relacionan con grados radiográficos más altos. La existencia de deformidad de miembro inferior también demuestra tener significancia estadística para los grados de artrosis en los pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla. La Diabetes mellitus tipo 2 es la comorbilidad que mayor asociación obtuvo con los grados de artrosis de rodilla 2,3 y 4, seguida por la menopausia y por último la hipertensión arterial. Es decir que las comorbilidades que presenten los pacientes van a estar asociados con mayores grados de artrosis de rodilla. Existe una clara significancia estadística positiva entre el grado de actividad física que realiza el paciente y el grado de artrosis que la enfermedad atraviesa.

### 5.2.5. RELACIÓN DE LOS GRADOS DE CAPACIDAD FUNCIONAL CON LOS FACTORES DE RIESGO Y LOS GRADOS DE ARTROSIS DE RODILLA

**Tabla 5.** Relación entre los grados de capacidad funcional mediante el cuestionario del WOMAC, con los factores de riesgo y grados de artrosis de rodilla aplicada a 183 adultos de consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019.

		Capacidad funcional	Graves dificultades	Con dificultades	Adecuada	Valor P
<b>Factores De riesgo</b>	Edad	45 a 55 años	3	42	43	0,000
		56 a 65 años	12	61	22	
Sexo	Masculino		4	24	28	0,024
	Femenino		11	79	37	
Nivel de Instrucción	Sin instrucción		1	7	1	0,091
	Primer Nivel		13	61	32	
	Segundo Nivel		0	23	21	

	Tercer Nivel	1	12	10	
	Cuarto Nivel	0	0	1	
Hábito de fumar	No Fuma	14	76	41	
	Fuma menos de 5 cigarrillos diarios	0	15	17	
	Fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios	0	1	0	0,309
	Fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio	0	1	0	
	Exfumador	1	10	7	
IMC	Normal	2	12	9	
	Sobrepeso	4	48	42	0,020
	Obesidad	9	43	14	
Deformidad en miembro inferior	Genu Varo	1	1	1	
	Genu Valgo	3	6	0	0,014
	Pie plano	1	24	20	
Comorbilidad Ad	Sin deformidad	10	72	44	
	Hipertensión arterial	12	47	27	0,025
	Diabetes Mellitus	11	28	14	0,000
	Menopausia	11	64	23	0,001
	Sin Comorbilidad	1	18	16	0,228
Actividad Física	Actividad Baja	11	39	9	0,000
	Actividad Moderada	4	57	50	
	Actividad Alta	0	7	6	
Grados de artrosis de rodilla	Grado 1	1	14	35	0,000
	Grado 2	1	52	25	
	Grado 3	0	33	1	
	Grado 4	13	4	4	

**Fuente:** encuestas realizadas a adultos de consulta externa del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero 2019 - octubre 2019. base de datos del programa SPSS v 23  
**Realizado por:** Valeria Izquierdo

**Interpretación:** el grupo de edad en el que se encuentre un individuo es significativo para el puntaje que se obtendrá en la escala de WOMAC aplicada, ya que se interpreta que a mayor edad es probable que la capacidad funcional podría mostrarse más deficiente. Así mismo el sexo también tiene influencia en la capacidad funcional del WOMAC obtenido, determinándose que el sexo femenino tiende a obtener graves dificultades en la capacidad funcional. Por el contrario sucede con el nivel de instrucción que no se relaciona con la capacidad funcional. Posterior a esta relación entre factores resulta estadísticamente significativo el IMC y la capacidad funcional del WOMAC, el sobrepeso y obesidad se obtuvo mayor cantidad de puntaje medio es decir que presentan solos pocas dificultades, lo cual

podríamos interpretar que el IMC  $>25$  empeora la capacidad funcional; la presencia de deformidad como diagnóstico de pie plano y genu valgo demuestra tener influencia en la capacidad funcional; finalmente el hecho de tener diagnóstico de enfermedades como hipertensión arterial, diabetes o menopausia demostró tener significancia estadística en el puntaje WOMAC que obtienen los pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla. Al asociar el grado de actividad física con el resultado de la escala de WOMAC determinamos que su relación es estadísticamente significativa indicando que las personas que tienen graves dificultades en cuanto a su capacidad funcional se relaciona directamente con actividad física baja y la capacidad funcional adecuada con actividad física moderada. Los resultados obtenidos a través de la escala de WOMAC demuestran tener una relación estadísticamente significativa con el grado en el que se encuentra el paciente con artrosis de rodilla, indicando que a graves dificultades en cuanto a la capacidad funcional resulta mayor el grado de enfermedad en el que se encuentra el individuo y, viceversa, a adecuada capacidad funcional se comprueba que el grado en el que se encuentra el paciente es más leve.

## CAPÍTULO VI

### 6. DISCUSIÓN

La artrosis es una de las patologías reumatológicas más frecuentes, según datos publicados por la OMS, su tasa de incidencia ascenderá en el 2020. Además refieren que el 80% de la población que padece gonartrosis tienen limitación de movimientos, siendo la rodilla la articulación más afectada articulación<sup>1,2</sup>.

En este estudio se obtuvieron resultados de acuerdo a las características sociodemográficas donde hubo un claro predominio en el sexo femenino con un 69,4%, edad entre 56 a 65 años con el 51,9%, y un bajo nivel de educación 57,9%. Estos resultados concuerdan con los publicados por Rafael Mena Pérez en el 2016 realizado en Venezuela donde predominó el sexo femenino 86.6%, la edad con mayor prevalencia fue mayor a 50 años 82,3 %, correspondiendo con los resultados, además mencionan que el 96% de personas que presentaron un IMC >25, muy similar a la realidad de nuestra población, en este caso se obtuvo un 87,5%, es decir que hay una clara evidencia en la poca importancia de mantener una adecuada alimentación y actividad física<sup>3</sup>.

Al hablar sobre los factores de riesgo que se asocian con la progresión de la artrosis de rodilla medida radiográficamente en este estudio de acuerdo a los factores sociodemográficos, se encontró que existe una asociación significativa entre edad y el grado de artrosis ( $p= 0,000$ ), es decir que a mayor edad el grado de artrosis también es más alto, en un metaanálisis realizado en el año 2014 por Cathy Chapple y cols., concuerdan con que la edad se asocia con los grados de artrosis de rodilla (OR 1.34)<sup>8</sup>. En cuanto al sexo, que aún no se encuentra muy establecido con la asociación de la progresión radiográfica de artrosis de rodilla, en este estudio no pudo comprobarse dicha asociación obteniéndose un valor ( $p= 0,219$ ), lo cual no corresponde a estudio realizado en Korea por Yoo J y cols., en el año 2018 refiere que el sexo femenino se asocia con grados más altos de artrosis de rodilla (OR = 1.41, IC 95% 1.02–1.95), pero si coinciden con la asociación del nivel de instrucción y grado de artrosis de rodilla presentando un (OR = 0,52; IC del 95%: 0,35 a 0,77) y en esta investigación se obtuvo ( $p= 0,002$ ), y además un nivel más

bajo de educación se relaciona con los altos grados de artrosis de rodilla, aun no se esclarece el porqué, pero se puede concluir que se debe a la falta de cuidados con la enfermedad, otro factor en el que coinciden es el consumo de tabaco el cual no se encontró una asociación significativa en ninguno de los dos estudios (OR 0.26 (0.11–0.59) vs.  $p=0,756$ )<sup>7</sup>.

En un estudio realizado en el año 2019 por Jayabalan P y cols<sup>9</sup>., en Estados Unidos se pudo comprobar la asociación entre el IMC y los grados de artrosis de rodilla ( $p=0,001$ ), pero no con la actividad física baja ( $p=0,17$ ), moderada o vigorosa ( $p=0,63$ ), en este estudio se obtuvo un valor entre el IMC y los grados de artrosis ( $p=0,000$ ), lo cual corresponde, por el contrario sucedió con la actividad física la cual si se asoció estadísticamente ( $p=0,000$ ). Otro estudio realizado en Inglaterra por Cyrus Cooper y cols., en el año 2014, corrobora la información con el IMC y grados de artrosis de rodilla donde se obtuvo el valor ( $p=0,001$ ), lo cual se interpreta que a mayor IMC, mayor grado de artrosis<sup>10</sup>.

En este estudio se pudo determinar la asociación que existe entre las deformidades como genu varo, genu valgum y pie plano con los grados de artrosis ( $p=0,003$ ), en un metaanálisis publicado en el 2015 por Bastick A y cols.,<sup>6</sup> corresponde con la información refiriendo que la alineación en varo demuestra una asociación mucho más significativa con la progresión de la enfermedad (OR 2.90, IC 95% 1.07–7.88), por el contrario un estudio realizado por Felson y cols<sup>70</sup> en el año 2015 en Estados Unidos obtuvieron que la alineación en valgo obtuvo mayor relación (OR = 2.2, IC 95%, 1.5, 3.1), de cualquier manera esto nos indica que cualquiera que sea la alteración en los miembros inferiores pueden provocar mayor daño y desgaste del cartílago y meniscos.

Dentro de las comorbilidades estudiadas en esta investigación, diabetes mellitus tipo 2 obtuvo el mayor valor estadístico ( $p=0,003$ ), con la asociación de la progresión de la enfermedad, seguido por la menopausia ( $p=0,015$ ), y por último la hipertensión arterial ( $p=0,018$ ). En un estudio publicado en el 2015 en Francia por Eymard F y cols., analizan la asociación entre la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial como estadísticamente significativas ( $p=0,018$ ) con los grados de artrosis de rodilla<sup>11</sup>. Es importante mencionar que todas estas comorbilidades

influyen en el daño del cartílago, en el caso de la Diabetes Mellitus tipo 2 a causa del aumento de la glucosa, en la menopausia puede otorgarse a los bajos niveles de estrógenos<sup>61,66</sup>.

J.E. Collins y cols<sup>14</sup>., en un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2014 sobre los factores de riesgo y el puntaje WOMAC indican que la edad (OR 0.98, IC 95% 0.96-1.00), sexo (OR 3.0, IC 95% 1.5-6.2) , obesidad (OR 2,3, IC 95% 1.2-4.4), las comorbilidades (OR 2.0 IC 95% 1.0-3.9) y nivel bajo de educación (OR 5.1 IC 95%, 2.3-11.2) se asociaron con un más alto puntaje de WOMAC, refiriéndose a mayor dolor y mala capacidad funcional. En este estudio también se destacan resultados importantes en relación con los factores de riesgo comprobando los resultados, la edad ( $p=0,000$ ), el sexo ( $p=0,024$ ), obesidad ( $p=0,020$ ), comorbilidades como la diabetes mellitus tipo 2 ( $p=0,000$ ), menopausia ( $p=0,001$ ), e hipertensión arterial ( $p=0,025$ ), solo el nivel educativo no corroboró esta relación (0,091).

Aunque no se encontró un estudio que se demuestra la asociación de estas deformidades con el puntaje o calidad de vida medida por el cuestionario WOMAC, en este estudio se encontró una asociación significativamente estadística ( $p=0,014$ ), solamente un estudio indica que el pie plano aumenta el dolor de rodilla<sup>72</sup>.

Los grados de artrosis de rodilla y el puntaje obtenido por el WOMAC presentan una asociación estadísticamente significativa ( $p =0,000$ ), un alto puntaje de WOMAC interpretado como una inadecuada capacidad funcional, presenta mayor riesgo de tener un alto grado radiográfico de artrosis de rodilla y, viceversa, es lógicamente aceptable este resultado debido a que las personas que padecen un grado alto de artrosis de rodilla, tienen más dificultades en realizar sus actividades, Malas y cols<sup>13</sup>., en un estudio publicado en el 2014 realizado en Turquía demostraron que los grados de artrosis de rodilla se relacionan con el puntaje obtenido por el WOMAC ( $P <0.05$ ). Otro estudio publicado en el 2013 por Sanghi D y cols<sup>80</sup>., en India encontraron mayor relación con los grados 2 y 4 y la capacidad funcional ( $p = 0.02$ ). Por el contrario en el estudio realizado en el 2014 por Tuna S

cols., en Turquía refieren que no existe relación entre la capacidad funcional y la progresión de la artrosis de rodilla<sup>81</sup>.

Dentro del análisis se puede identificar que ciertos factores presentan discordancia al ser comparados con otros estudios para establecer su asociación tanto en la progresión de la enfermedad como en la calidad de vida, existen muy pocas investigaciones realizadas en Latinoamérica sobre estas asociaciones, lo cual sería indispensable para de esta manera evitar la progresión de la enfermedad y así reducir los altos costos al sector público, que acarrearán por la incapacidad funcional deteriorada.

## CAPÍTULO VII

### 7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA

#### 7.1 CONCLUSIONES

Tras realizar la recolección de datos, luego analizarlos y por último la discusión, se concluye que:

- En cuanto a las características sociodemográficas, las personas que padecen artrosis de rodilla, presentan una mayor prevalencia entre las edades de 56 – 65 años, y de predominio en el sexo femenino, siendo mayor puntaje el de primer nivel de instrucción.
- Se observó que la mayoría de los pacientes estudiados, se encontraban en un grado 2 de artrosis de rodilla, lo cual se puede relacionar con lo descrito en la teoría, que a mayor edad, mayor progresión del daño del cartílago, puesto que la muestra tuvo una población hasta los 65 años. Y al aplicar el cuestionario de WOMAC, la mitad de los adultos presento una capacidad funcional con dificultades.
- Dentro de los factores de riesgo de la artrosis de rodilla, los que mayor prevalencia obtuvieron fue el IMC >25, las personas que padecían de otra comorbilidad en este caso con mayor porcentaje la menopausia, seguido por la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.
- Se pudo evidenciar la asociación entre factores de riesgos que determina que a mayor edad, el sobrepeso y la obesidad, además de la presencia de algún tipo de deformidad en miembros inferiores y comorbilidades se asocia con altos grados de artrosis de rodilla.
- Se obtuvo asociación significativa entre la edad de 56 a 65 años, sexo femenino, IMC, deformidad en miembros inferiores y comorbilidades con un dificultades y graves dificultades en la capacidad funcional medido por el WOMAC.
- Se pudo identificar que entre los grados de artrosis de rodilla y los puntajes del cuestionario WOMAC existe una relación, es decir que entre mayor grado de artrosis, graves dificultades en la capacidad funcional se obtendrá.

## 7.2 RECOMENDACIONES

- Existen factores de riesgo modificables que pueden corregirse para evitar la progresión de la enfermedad, como es el IMC con una alimentación equilibrada, la corrección del pie plano mediante el uso de plantilla, y por último y no menos importante un correcto control y manejo de las comorbilidades asociadas.
- Se debe implementar a través del personal que conforman el primer nivel de atención médica, una adecuada valoración integral en los pacientes que padecen artrosis de rodilla, enfocándose en los factores de riesgo modificables, los cual pueden mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Es importante realizar un estudio con una mayor población y en otras ciudades, para determinar la prevalencia y asociación significativa que existe con algunos factores de riesgo y la progresión de la enfermedad, para de esta manera aportar en el tratamiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen artrosis de rodilla.

## BIBLIOGRAFÍA

1. WHO | Chronic rheumatic conditions [Internet]. WHO. [citado 21 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/>
2. Bijlsma J, Berenbaum F, Lafeber F. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *The Lancet*. 18 de junio de 2014;377(9783):2115-2126.
3. Pérez R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral «Concepción». *Revista Habanera de Ciencias Médica*. 2016;15(1):17-26.
4. Carmona L, Gabriel R, Ballina J, Laffon A. Proyecto EPISER 2000: prevalencia de enfermedades reumáticas en la población española. *Rev Esp Reumatol*. 2001;68(1):18-25.
5. Seoane D, Sánchez C, Silva L, Sivera F, Blanco F, Perez-Ruiz F, et al. Prevalencia de enfermedades reumáticas en población adulta en España (estudio EPISER 2016). *Objetivos y metodología. Reumatología Clínica*. 1 de julio de 2017;15(1):1-4.
6. Bastick A, Belo J., Runhaar J, Bierma S. What Are the Prognostic Factors for Radiographic Progression of Knee Osteoarthritis? A Meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res*. septiembre de 2015;473(9):2969-2989.
7. Yoo J, Kim D, Kim H. Risk factors for progression of radiographic knee osteoarthritis in elderly community residents in Korea. *BMC Musculoskelet Disord*. 12 de marzo de 2018;19(80):1-7.
8. Chapple C, Nicholson H, Baxter D, Abbott H. Patient characteristics that predict progression of knee osteoarthritis: a systematic review of prognostic studies. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. agosto de 2014;63(8):1115-25.
9. Jayabalan P, Kocherginsky M, Chang A, Rouleau G, Koloms K, Lee J, et al. Physical Activity and Worsening of Radiographic Findings in Persons With or at Higher Risk of Knee Osteoarthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019;71(2):198-206.
10. Cooper C, Snow S, McAlindon T, Kellingray S, Stuart B, Coggon D, et al. Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. mayo de 2014;43(5):995-1000.
11. Eymard F, Parsons C, Edwards M, Petit F, Reginster J-Y, Bruyère O, et al. Diabetes is a risk factor for knee osteoarthritis progression. *Osteoarthritis and Cartilage*. 1 de junio de 2015;23(6):851-859.
12. Nikolic G, Nedeljkovic B, Trajkovic G, Rasic D, Mirkovic Z, Pajovic S, et al. Pain, Physical Function, Radiographic Features, and Quality of Life in Knee Osteoarthritis Agricultural Workers Living in Rural Population. *Pain Research and Management*. 2019;1(5):1-5.

13. Malas F, Kara M, Kaymak B, Akıncı A, Özçakar L. Ultrasonographic evaluation in symptomatic knee osteoarthritis: clinical and radiological correlation. *Int J Rheum Dis.* junio de 2014;17(5):536-540.
14. Collins J, Katz J, Dervan E, Losina E. Trajectories and risk profiles of pain in persons with radiographic, symptomatic knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative. *Osteoarthr Cartil.* mayo de 2014;22(5):622-630.
15. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 15 de diciembre de 2014;380(9859):2095-128.
16. Wittenauer R, Smith L, Aden K. Background paper. Osteoarthritis. Geneva Switz World Health Organ. 2014;6(12):1-31.
17. Bustabad M. Episer 2016. *SER.* 2016;77(2):1-15.
18. Prieto D, Judge A, Javaid K, Cooper C, Diez A, Arden N. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences of age, gender and osteoarthritis affecting other joints. *Ann Rheum Dis.* septiembre de 2014;73(9):1659-1664.
19. Rosero J. Compendio estadístico 2014 [Internet]. INEC. [citado 28 de agosto de 2018]. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO\\_ESTADISTICO\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO_ESTADISTICO_2014.pdf)
20. Espinosa R, Arce A, Esquivel J, Alvarez E, Vega D, Torres J, et al. Risk factors associated to the quality of life of patients with osteoarthritis in Mexico. The impactar registry. *Osteoarthritis and Cartilage.* 1 de abril de 2017;25(3):205.
21. Han A, Gellhorn A. Trajectories of Quality of Life and Associated Risk Factors in Patients With Knee Osteoarthritis: Findings From the Osteoarthritis Initiative. *Am J Phys Med Rehabil.* 2018;97(9):620-627.
22. Martínez Figueroa R, Martínez Figueroa C, Calvo Rodríguez R, Figueroa Poblete D. Osteoarthritis (artrosis) de rodilla. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología.* 1 de septiembre de 2015;56(3):45-51.
23. Poley A, Ortega Blanco J, Pedregal M, Martín M, Hermosilla C, Mora F. Prevalencia de enfermedades osteoarticulares y consumo de recursos. Calidad de vida y dependencia en pacientes con artrosis. *SEMERGEN - Medicina de Familia.* 1 de noviembre de 2014;37(9):462-467.
24. Garriga X. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. *Aten Primaria.* 1 de enero de 2014;46(1):3-10.
25. Vargas R, Ríos M, Sánchez A, Abreu M, Pons B, Rossignol M, et al. Características de la Artrosis de la Rodilla en América Latina. Análisis Comparativo de la Utilización de Servicio Clínicos y Cuidados de la Salud en Argentina, Brasil y México. *Reumatología clínica.* 2014;10(3):152-159.

26. Álvarez A, Ortega C, García Y. Comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. junio de 2014;17(3):264-277.
27. Holla J, van der Leeden M, Heymans M, Roorda L, Bierma S, Boers M, et al. Three trajectories of activity limitations in early symptomatic knee osteoarthritis: a 5-year follow-up study. *Ann Rheum Dis*. julio de 2014;73(7):1369-1375.
28. Silverwood V, Blagojevic M, Jinks C, Jordan J, Protheroe J, Jordan K. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthr Cartil*. abril de 2015;23(4):507-515.
29. Murphy L, Helmick C, Schwartz T, Renner JB, Tudor G, Koch G, et al. One in four people may develop symptomatic hip osteoarthritis in his or her lifetime. *Osteoarthr Cartil*. noviembre de 2014;18(11):1372-1379.
30. Migliore A, Picarelli G. Is osteoarthritis a gender-specific disease? *Italian Journal of Gender-Specific Medicine*. 1 de enero de 2018;4(1):13-20.
31. Litwic A, Edwards M, Dennison E, Cooper C. Epidemiology and burden of osteoarthritis. *Br Med Bull*. 2014;105(1):185-199.
32. Jørgensen K, Pedersen B, Nielsen N, Hansen A, Jacobsen S, Frisch M. Socio-demographic factors, reproductive history and risk of osteoarthritis in a cohort of 4.6 million Danish women and men. *Osteoarthr Cartil*. octubre de 2014;19(10):1176-1182.
33. Jinks C, Jordan K, Blagojevic M, Croft P. Predictors of onset and progression of knee pain in adults living in the community. A prospective study. *Rheumatology (Oxford)*. marzo de 2015;47(3):368-374.
34. He Q, Zhang J. Prevalence of osteoarthritis and association between smoking patterns and osteoarthritis in China: a cross-sectional study. *Frontiers of Nursing*. 14 de agosto de 2018;5(2):111-118.
35. Leung Y, Ang L, Thumboo J, Wang R, Yuan J, Koh W. Cigarette smoking and risk of total knee replacement for severe osteoarthritis among Chinese in Singapore--the Singapore Chinese health study. *Osteoarthr Cartil*. junio de 2014;22(6):764-770.
36. Felson D, Zhang Y. Smoking and osteoarthritis: a review of the evidence and its implications. *Osteoarthritis Cartilage*. marzo de 2015;23(3):331-333.
37. Kong L, Wang L, Meng F, Cao J, Shen Y. Association between smoking and risk of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 1 de junio de 2017;25(6):809-816.
38. Dubé C, Liu S, Driban J, McAlindon T, Eaton C, Lapane K. The relationship between smoking and knee osteoarthritis in the Osteoarthritis Initiative. *Osteoarthritis and Cartilage*. 1 de marzo de 2016;24(3):465-472.

39. Wieczorek M, Rat A. Generalidades sobre la artrosis: epidemiología y factores de riesgo. *EMC - Aparato Locomotor*. 1 de septiembre de 2017;50(3):1-12.
40. Richmond S, Fukuchi R, Ezzat A, Schneider K, Schneider G, Emery C. Are joint injury, sport activity, physical activity, obesity, or occupational activities predictors for osteoarthritis? A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014;43(8):515-519.
41. Lefèvre- M, Nguyen C, Haddad R, Delamarche P, Paris G, Palazzo C, et al. Is physical activity, practiced as recommended for health benefit, a risk factor for osteoarthritis? *Ann Phys Rehabil Med*. junio de 2016;59(3):196-206.
42. Driban J, Hootman J, Sitler M, Harris K, Cattano N. Is Participation in Certain Sports Associated With Knee Osteoarthritis? A Systematic Review. *J Athl Train*. 2 de junio de 2017;52(6):497-506.
43. White D, Tudor C, Zhang Y, Fielding R, LaValley M, Felson D, et al. Daily walking and the risk of incident functional limitation in knee osteoarthritis: an observational study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. septiembre de 2014;66(9):1328-1336.
44. Murata S, Doi T, Sawa R, Nakamura R, Isa T, Ebina A, et al. Association Between Objectively Measured Physical Activity and the Number of Chronic Musculoskeletal Pain Sites in Community-Dwelling Older Adults. *Pain Med*. 01 de 2019;20(4):717-723.
45. Mork P, Holtermann A, Nilsen T. Effect of body mass index and physical exercise on risk of knee and hip osteoarthritis: longitudinal data from the Norwegian HUNT Study. *J Epidemiol Community Health*. agosto de 2015;66(8):678-683.
46. Vrezas I, Elsner G, Bolm U, Abolmaali N, Seidler A. Case-control study of knee osteoarthritis and lifestyle factors considering their interaction with physical workload. *Int Arch Occup Environ Health*. marzo de 2014;83(3):291-300.
47. Barbour K, Hootman J, Helmick C, Murphy L, Theis K, Schwartz T, et al. Meeting Physical Activity Guidelines and the Risk of Incident Knee Osteoarthritis: A Population-Based Prospective Cohort Study. *Arthritis Care & Research*. 2014;66(1):139-146.
48. Wang Y, Simpson J, Wluka A, Teichtahl A, English D, Giles G, et al. Is Physical Activity a Risk Factor for Primary Knee or Hip Replacement Due to Osteoarthritis? A Prospective Cohort Study. *The Journal of Rheumatology*. 1 de febrero de 2014;38(2):350-357.
49. Mantilla S, Gómez A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*. 1 de enero de 2014;10(1):48-52.
50. Zheng H, Chen C. Body mass index and risk of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*. 11 de 2015;5(12):1-8.

51. Toivanen A, Heliövaara M, Impivaara O, Arokoski J, Knekt P, Lauren H, et al. Obesity, physically demanding work and traumatic knee injury are major risk factors for knee osteoarthritis--a population-based study with a follow-up of 22 years. *Rheumatology (Oxford)*. febrero de 2014;49(2):308-314.
52. Reyes C, Leyland K, Peat G, Cooper C, Arden N, Prieto D. Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study. *Arthritis & Rheumatology (Hoboken, NJ)*. 2016;68(8):1869-1875.
53. Lee R, Kean W. Obesity and knee osteoarthritis. *Inflammopharmacology*. abril de 2014;20(2):53-58.
54. Berenbaum F, Eymard F, Houard X. Osteoarthritis, inflammation and obesity. *Curr Opin Rheumatol*. enero de 2015;25(1):114-118.
55. Charles S, Treviño J, Ramos J, Rangel J, Tamez J, Brizuela J. Síndrome metabólico y otros factores asociados a gonartrosis. *Gac Med Mex*. 2017;153(7):775-780.
56. Williams M, London D, Husni E, Navaneethan S, Kashyap S. Type 2 diabetes and osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Complicat*. 2016;30(5):944-950.
57. Louati K, Vidal C, Berenbaum F, Sellam J. Association between diabetes mellitus and osteoarthritis: systematic literature review and meta-analysis. *RMD Open*. 1 de junio de 2015;1(1):1-10.
58. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, et al. Mutual associations among musculoskeletal diseases and metabolic syndrome components: A 3-year follow-up of the ROAD study. *Mod Rheumatol*. mayo de 2015;25(3):438-448.
59. Courties A, Sellam J. Osteoarthritis and type 2 diabetes mellitus: What are the links? - PubMed - NCBI. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2016;19(3):1-19.
60. Piva S, Susko A, Khoja S, Josbeno D, Fitzgerald K, Toledo F. Links between Osteoarthritis and Diabetes: Implications for Management from a Physical Activity Perspective. *Clin Geriatr Med*. febrero de 2015;31(1):67-87.
61. Rosa S, Gonçalves J, Judas F, Mobasher A, Lopes C, Mendes A. Impaired glucose transporter-1 degradation and increased glucose transport and oxidative stress in response to high glucose in chondrocytes from osteoarthritic versus normal human cartilage. *Arthritis Res Ther*. 2014;11(3):80-91.
62. Zhang Y, Wang J, Liu X. Association between hypertension and risk of knee osteoarthritis. *Medicine (Baltimore)*. 11 de agosto de 2017;96(32):1-7.
63. Veronese N, Stubbs B, Solmi M, Smith T, Noale M, Schofield P, et al. Knee Osteoarthritis and Risk of Hypertension: A Longitudinal Cohort Study. *Rejuvenation Res*. 1 de febrero de 2018;21(1):15-21.

64. Leite A, Costa A, Lima B, Padilha A, Albuquerque E, Marques C. Comorbidities in patients with osteoarthritis: frequency and impact on pain and physical function. *Revista Brasileira de Reumatologia*. abril de 2014;51(2):118-123.
65. Bhaskar A, Areekal B, Vasudevan B, R A, Ravi S, Sankar S. Osteoarthritis of knee and factors associated with it in middle aged women in a rural area of central Kerala, India. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. 24 de diciembre de 2016;3(10):2926-2931.
66. Mahajan A, Patni R. Menopause and Osteoarthritis: Any Association? *J Midlife Health*. 2018;9(4):171-172.
67. Lou C, Xiang G, Weng Q, Chen Z, Chen D, Wang Q, et al. Menopause is associated with articular cartilage degeneration: a clinical study of knee joint in 860 women. *Menopause*. noviembre de 2016;23(11):1239-1246.
68. Runhaar J, Van M, Reijman M, Vroegindewey D, Oei E, Bierma S. Malalignment: a possible target for prevention of incident knee osteoarthritis in overweight and obese women. *Rheumatology (Oxford)*. septiembre de 2014;53(9):1618-1624.
69. Sharma L, Chmiel JS, Almagor O, Felson D, Guermazi A, Roemer F, et al. The role of varus and valgus alignment in the initial development of knee cartilage damage by MRI: the MOST study. *Ann Rheum Dis*. febrero de 2013;72(2):235-40.
70. Felson DT, Niu J, Gross D, Englund M, Sharma L, Cooke Derek, et al. Valgus malalignment is a risk factor for lateral knee osteoarthritis incidence and progression: findings from the Multicenter Osteoarthritis Study and the Osteoarthritis Initiative. *Arthritis Rheum*. febrero de 2015;65(2):355-362.
71. Gross K, Felson D, Niu J, Hunter DJ, Guermazi A, Roemer F, et al. Association of flat feet with knee pain and cartilage damage in older adults. *Arthritis Care & Research*. 2015;63(7):937-944.
72. Iijima H, Ohi H, Isho T, Aoyama T, Fukutani N, Kaneda E, et al. Association of bilateral flat feet with knee pain and disability in patients with knee osteoarthritis: A cross-sectional study. *J Orthop Res*. 2017;35(11):2490-2498.
73. Rúa I, Sociedad Española de Reumatología. *Manual SER de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas*. 1era ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
74. Kawano M, Araújo I, Castro M, Matos M. Assessment of quality of life in patients with knee osteoarthritis. *Acta Ortop Bras*. 2015;23(6):307-310.
75. Mahir L, Belhaj K, Zahi S, Azanmasso H, Lmidmani F, El Fatimi A. Impact of knee osteoarthritis on the quality of life. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 1 de septiembre de 2016;59(1):159.

76. Val C, López J, García E, Navarro M, Hernández I, Moreno L. [Functional status, self-rated health and level of physical activity of patients with osteoarthritis]. *Aten Primaria*. abril de 2017;49(4):224-232.
77. Castillo D, Manrique J, Novelo R. Medición de la calidad de vida en pacientes mexicanos con osteoartrosis. *Rev Mex Med Fis Rehab*. 2014;26(1):5-11.
78. De la Garza J, Vásquez E, Aguilar T, Montiel A, Gutierrez G, Barragán R, et al. Calidad de vida en pacientes con limitación funcional de la rodilla por gonartrosis. En una unidad de primer nivel de atención médica. *ACTA ORTOPÉDICA MEXICANA*. 2014;27(6):4.
79. Londoño C, Rodríguez I, Gantiva C. Questionnaire to Classify the Level of Tobacco Consumption in Young People. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*. diciembre de 2015;7(2):281-291.
80. Sanghi D, Avasthi S, Mishra A, Singh A, Agarwal S, Srivastava R. Is radiology a determinant of pain, stiffness, and functional disability in knee osteoarthritis? A cross-sectional study. *J Orthop Sci*. noviembre de 2014;16(6):719-725.
81. Tuna S, Balcı N. The relationship between radiological severity and functional status in patients with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. mayo de 2014;33(5):667-670.

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento Informado



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y**  
**CIENCIAS DE LA SALUD**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

*“Artrosis de rodilla y factores de riesgo en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca. Enero 2019- Octubre 2019”*

La presente investigación es realizada por: Jessica Valeria Izquierdo Vásquez, interna rotativa de la Unidad Académica de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Cuenca, con la finalidad de realizar un proyecto investigativo sobre “Artrosis de rodilla y factores de riesgo en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca. Enero 2019- Octubre 2019”

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

**Información del estudio.** - En el estudio investigará la asociación de artrosis de rodilla y sus factores de riesgo en adultos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de enero 2019- octubre 2019, esto se llevará a cabo mediante la aplicación de un instrumento de recolección de datos.

**Beneficios:** La información obtenida será utilizada para beneficio de los profesionales de la salud y de la comunidad, mediante la formulación posterior de programas educativos y de intervención tanto para la promoción y la prevención de la enfermedad.

**Riesgos del Estudio:** La participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de su integridad física y psicológica.

**Confidencialidad:** La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

**La participación es voluntaria:** La participación de este estudio es estrictamente voluntaria, usted está en libre elección de decidir si desea participar o no en el estudio sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Además, usted puede retirarse del estudio cuando así lo desee.

**Costos:** Usted no tendrá que pagar nada por la participación en este estudio, ni tampoco recibirá derogación económica.

**Preguntas:** Si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número del responsable de la investigación descrito a continuación: 0990631564. Desde ya le agradecemos su participación.

Yo \_\_\_\_\_ con cédula de identidad \_\_\_\_\_, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido. Reconozco que la información de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado/a de que puedo hacer preguntas sobre esta investigación y que libremente puedo decidir sobre mi participación sin que esto acarree perjuicio alguno. Me han indicado también que tendré que responder preguntas para llenar un formulario de recolección de datos.

---

Firma del paciente

## Anexo 2: Formularios de recolección de datos



### UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR FACULTAD MEDICINA

#### “ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA. ENERO 2019- OCTUBRE 2019”

Formulario N° \_\_\_\_\_

Fecha:

**Instrucciones:** El presente cuestionario forma parte de un trabajo investigativo en el cual se busca establecer la asociación de la artrosis de rodilla y sus factores de riesgo. Por favor marque con una X frente a la opción que elija como respuesta a cada pregunta, solo debe marcar 1 respuesta para cada pregunta. Los datos obtenidos de esta encuesta son de absoluta confidencialidad.

#### 1. Artrosis de rodilla

Si ( ) No ( )

#### 2. Sexo

Masculino ( ) Femenino ( )

#### 3. Edad:

45 - 55 años ( )

56 - 65 años ( )

#### 4. Nivel de instrucción

Sin instrucción ( )

Primer nivel ( )

Segundo nivel ( )

Tercer nivel ( )

Cuarto nivel ( )

### 5. Usted consume tabaco

- No ( )  
Fuma menos de 5 cigarrillos diarios ( )  
Fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios ( )  
Fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio ( )  
Ex fumador ( )

### 6. IMC: \_\_\_\_\_kg/m<sup>2</sup>

- < 18 (desnutrido) ( )  
18 -24 (normal) ( )  
25 – 29 (sobrepeso) ( )  
> 29 (obesidad) ( )

### 7. Deformidad en miembros inferiores

- Genu varo ( )  
Genu valgo ( )  
Pie plano ( )  
No ( )

### 8. Usted padece de otra comorbilidad

- Hipertensión arterial ( )  
Diabetes mellitus ( )  
Menopausia ( )  
No ( )

### 9. Grado de artrosis de rodilla

- Grado 1 ( )  
Grado 2 ( )  
Grado 3 ( )  
Grado 4 ( )

**Elaborado por:** Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

**Investigadora:** Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

## CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA

Estamos interesados en averiguar acerca de los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuantos realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ días por semana

└ Ninguna actividad física intensa      ➡      **Vaya a la pregunta 3**

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

└ No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

\_\_\_\_\_ días por semana

└ Ninguna actividad física moderada      ➡      **Vaya a la pregunta 5**

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

\_\_\_\_\_horas por día

\_\_\_\_\_minutos por día

No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **camino** por lo menos **10 minutos** seguidos?

\_\_\_\_\_días por semana

Ninguna caminata



***Vaya a la pregunta 7***

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_horas por día

\_\_\_\_\_minutos por día

No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

\_\_\_\_\_horas por día

\_\_\_\_\_minutos por día

No sabe/No está seguro

**Investigadora:** Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

## Cuestionario WOMAC para la artrosis

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación. Usted debe contestarlas poniendo una "X" en una de las casillas.

1. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la izquierda

Ninguno    Poco    Bastante    Mucho    Muchísimo

Indica que NO TIENE DOLOR.

2. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la derecha

Ninguno    Poco    Bastante    Mucho    Muchísimo

Indica que TIENE MUCHÍSIMO DOLOR.

3. Por favor, tenga en cuenta:

- a) que cuanto más a la derecha ponga su "X" más dolor siente usted.
- b) que cuanto más a la izquierda ponga su "X" menos dolor siente usted.
- c) No marque su "X" fuera de las casillas.

Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted. Recuerde que cuanto ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

### APARTADO A

**INSTRUCCIONES:** Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto DOLOR siente usted en las caderas y/o rodillas como consecuencia de su artrosis. Para cada situación indique cuánto DOLOR ha notado en los últimos 2 días. (Por favor, marque sus respuestas con una "X").

**PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?**

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno    Poco    Bastante    Mucho    Muchísimo

2. Al subir y bajar escaleras.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

4. Al estar sentado o tumbado.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

5. Al estar de pie.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

## APARTADO B

**INSTRUCCIONES:** Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta RIGIDEZ (no dolor) ha notado en sus caderas y/o rodillas en los últimos 2 días. RIGIDEZ es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X").

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado?

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

## APARTADO C

**INSTRUCCIONES:** Las siguientes preguntas sirven para conocer su CAPACIDAD FUNCIONAL. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuanta dificultad ha notado en los últimos dos días al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su artrosis de cadera y/o rodillas. (Por favor, marque sus respuestas con una "X").

**PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?**

1. Bajar las escaleras.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

2. Subir las escaleras.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

4. Estar de pie.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

5. Agacharse para coger algo.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

6. Andar por un terreno llano.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

8. Ir de compras.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

9. Ponerse las medias o los calcetines.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

10. Levantarse de la cama.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

14. Estar sentado.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguno       Poco       Bastante       Mucho       Muchísimo

**Investigadora:** Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

### ***Interpretación***

Cada uno de estos apartados, tienen sus ítems que se valoran desde ninguno con un valor de 0, poco 1, bastante 2, mucho 3 y muchísimo con un valor de 4.

### **Dolor:**

Bajo: 0-7    Moderado: 8-14    Severo: 15-20

### **Sensación de rigidez:**

Baja: 0-2    Moderada: 3-5    Severa: 6-8

### **Capacidad Funcional:**

Adecuada: 0-22    Con Dificultades: 23-45    Graves dificultades: 46-68

### **Puntaje total del WOMAC:**

Bajo: 0-30    Medio: 31-60    Alto: 61-96

### Anexo 3: Oficio de Bioética



Cuenca, 25/9/2019

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina,

#### CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

Artrosis de rodilla y factores de riesgo en adultos del hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca. Enero 2019-octubre 2109

Trabajo de titulación realizado por Jessica Valeria Izquierdo Vásquez

Código: lz63ArtME07



**DR. CARLOS FLORES MONTESINOS**

**RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA**

## Anexo 4: Oficio de autorización del Hospital Vicente Corral Moscoso



Ministerio  
de Salud Pública



**HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO  
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

Oficio N° 148-UDI-HVCM-2019  
Cuenca, 21 de Octubre del 2019

**Licenciada  
CAREM PRIETO F. MGS.  
RESPONSABLE DE TITULACIÓN CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA DE LA  
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**  
Presente

De mis consideraciones:

Luego de un cordial saludo, se informa que el estudio de investigación titulado: "ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA. ENERO 2019-OCTUBRE 2019" fue analizado por la Comisión de Docencia e Investigación de este centro, concluyendo como factible.

Por la favorable atención a la presente, anticipamos nuestro sincero agradecimiento.

Atentamente,

Dra. Viviana Barros.

**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

c.c. Archivo

Av. Los Arupos y 12 de Abril  
Teléfonos: 4096000  
[www.hvcm.gob.ec](http://www.hvcm.gob.ec)

## Anexo 5: Informe de antiplagio

### INFORME FINAL DE TITULACION JESSICA VALERIA IZQUIERDO VÁSQUEZ

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>8%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Catolica De Cuenca</b> Trabajo del estudiante	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>M. Wieczorek, A.-C. Rat. "Generalidades sobre la artrosis: epidemiología y factores de riesgo", EMC - Aparato Locomotor, 2017</b> Publicación	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>www.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Activo

Anexo 6: Rubrica de pares revisores



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR - CARRERA DE MEDICINA - UNIDAD DE TITULACIÓN

**Rubrica 5 Pares Revisores**

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posteriori formaran parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Artrosis de rodilla y frotura de hueso en adultos del Hospital Vicente Corral Espinoza, Cuenca. Enero 2019 - Octubre 2019.

Nombre del estudiante: Jessica Valeria Izquierdo Vasquez

Director: Dr. Juan Fernando Galvez

Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	<input checked="" type="checkbox"/>			1.75
Redacción Científica	<input checked="" type="checkbox"/>			1.75
Pensamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/>			1.75
Marco teórico	<input checked="" type="checkbox"/>			1.75
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>			1.75
<b>Total</b>				<b>8.75</b>

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

\* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

---



---



---




---



---

  
Firma y sello de responsable

  
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pío Bravo  
Teléfonos: 830752 - 4123175

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA MEDICINA  
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN





**Rubrica 5 Pares Revisores**

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Adaptación de Rodilla y Factores de Riesgo en adultos del Hospital Virreyte Coronel Herrera, Cuenca, Enero 2019 - Octubre 2019

Nombre del estudiante: Jessica Videna Iguieda Vasquez

Director: Dr. Juan Fernando Gomez

Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis		<input checked="" type="checkbox"/>		1,5 / 5
Redacción Científica		<input checked="" type="checkbox"/>		1 / 5
Pensamiento crítico		<input checked="" type="checkbox"/>		1 / 5
Marco teórico		<input checked="" type="checkbox"/>		1 / 5
Anexos		<input checked="" type="checkbox"/>		1 / 5
<b>Total</b>				<b>4,5</b>

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	

\* Marcar con una x lo que corresponde

Observaciones y recomendaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Manuel Vega y Pío Bravo  
Firma y sello de responsable

Jessica Videna Iguieda Vasquez  
Firma de aceptación del estudiante

**Manuel Vega y Pío Bravo**  
Teléfonos: 830752 - 4123175

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN



Anexo 7: Carta de Aprobación de Director de Tesis



Universidad  
Católica  
de Cuenca

UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

Cuenca 21 de Enero del 2020

Dr.

Julio Ojeda Sánchez

RESPONSABLE (S) DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA  
UCACUE

Su despacho.

De mi consideración:

Por medio del presente me permito indicar a su persona que el trabajo de grado, de título: "ARTROIDIO DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, ENERO 2019- OCTUBRE 2019", Realizado por la estudiante IZQUIERDO VÁSQUEZ JESSICA VALERIA, ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por los pares revisores asignados motivo por el cual me permito sugerir se de paso a la sustentación de este.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dr. Juan Fernando Galvez

## Anexo 8: Informe final de investigación



Universidad  
Católica  
de Cuenca

Informe Nro.: UCACUE-UTCM-016-2020-I  
Cuenca, 21 de enero de 2020

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA

### INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN "TRABAJO DE TITULACIÓN"

Antecedentes: para el internado septiembre 2018 – agosto 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rúbricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rúbricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director del mismo.

Informe: El/la estudiante IZQUIERDO VASQUEZ JESSICA VALERIA, ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación: **ARTROSIS DE RODILLA Y FACTORES DE RIESGO EN ADULTOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA. ENERO 2019 - OCTUBRE 2019**, obteniendo las siguientes notas:

1. Rúbricas de director y asesor: 40/40
2. Rúbrica de pares revisores: 9.5/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 49.50/100

Revisores: DR. ÁLVARO GONZALEZ/ DRA. KARINA PUCHA  
Director: DR. JUAN FERNANDO GALVEZ/ Asesor: DR. JUAN FERNANDO GALVEZ

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

El/la estudiante ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su Trabajo de Titulación y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su opción de titulación.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto, en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación del Trabajo de Titulación el/la estudiante.

Atentamente,

Dr. Julio Ojeda S.

Coordinador de la Unidad de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

Cuenca: Av. de las Américas y Targui ☎ Tel: 2830751, 2824261, 2826562 Asesores: Campus Universitario "Barr. Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).  
☎ Tel: 393 (722242) - 613, 2243-444, 2245-205, 2240-387 Cañari: Calle Antonio Avila Clavijo ☎ Tel: 072232568, 072235470 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria  
Km. 72 Quevedo Este y Piñera Sur ☎ Tel: 2424110 Macabí: Av. Capi. José Villanueva s/n ☎ Tel: 2700353, 2700392