



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75

“CONDICIONES DE TRABAJO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES  
CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR N° 75”

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS:

R-2020-1408-031

## **T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

M.C. ESTRADA CUETO WENDY

ASESOR DE TESIS:

E. EN M.F ANA LAURA GUERRERO MORALES



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**“Condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la Unidad de Medicina Familiar N° 75”**

El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 y por el Comité de Ética en Investigación 14088 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, al cual se le asignó el número de registro:

**R-2020-1408-031**, que tiene como título:

“Condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la Unidad de Medicina Familiar N° 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ESTRADA CUETO WENDY  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

AUTORIZACIONES:

---

DRA. PATRICIA NAVARRETE OLVERA  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.

---

DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA COORDINADOR  
CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75 IMSS Y ASESOR DE TESIS

---

E. en M. F. NORMA HERRERA GONZALEZ  
PROFESORA TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.

---

E. en M. F. ANA LAURA GUERRERO MORALES  
ASESOR DE TESIS.

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2022

**“Condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartritis de rodilla de la Unidad de Medicina Familiar N° 75”**

**AUTORIZACIONES**

**El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 y el Comité de Ética en Investigación 14088 del Instituto Mexicano del Seguro Social quien asignó el número de registro: R-2020-1408-031**

---

**DRA. PATRICIA NAVARRETE OLVERA  
DIRECTORA DE LA UMF 75 IMSS**

---

**DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMF 75  
IMSS**

---

**DRA. ANA LAURA GUERRERO MORALES  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
UMF 75 IMS**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 1408,  
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Martes, 22 de septiembre de 2020

**Dra. ANA LAURA GUERRERO MORALES**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CONDICIONES DE TRABAJO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2020-1408-031

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**MARIA ISABEL RAMÍREZ MURILLO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

[Imprimir](#)

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación 14088.  
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Viernes, 18 de septiembre de 2020

Dra. ANA LAURA GUERRERO MORALES

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CONDICIONES DE TRABAJO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Mtra. Nancy Nolasco Alonso  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Estrada
Apellido materno	Cueto
Nombre	Wendy
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	308173569
Correo electrónico	wendyestradaCueto@gmail.com

### DATOS DEL ASESOR

Apellido paterno	Guerrero
Apellido materno	Morales
Nombre	Ana Laura

#### **Colaborador:**

Apellido paterno	Guerrero
Apellido materno	Morales
Nombre	Ana Laura

### DATOS DE LA TESIS

Titulo	“Condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la Unidad de Medicina Familiar N° 75”128
--------	---

No. de páginas	76
----------------	----

Año	Febrero 2022
-----	--------------

## **AGRADECIMIENTOS**

**Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mi y en mis expectativas, gracias por estar dispuestos a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio.**

**Gracias a mi hermana por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, por estar a mi lado y apoyarme también como amiga, por cada consejo y por cada una de sus palabras que me han guiado durante mi vida.**

**Gracias a mi compañero de vida por la ayuda que me has brindado, estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones mas tormentosas, siempre ayudándome, siempre fuiste mi motivación.**

**Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.**

Gracias.

### III INDICE

I Antecedentes .....	1
II Planteamiento del problema .....	9
III Justificación.....	11
IV Objetivos.....	14
V Hipótesis.....	15
VI Método.....	16
Diseño del estudio .....	16
Definición de variables .....	17
Tipo de estudio.....	20
Universo de trabajo .....	20
Grupos de estudio .....	20
Criterios de selección .....	20
Tamaño de la muestra.....	21
Técnica de muestreo .....	22
Desarrollo del proyecto.....	22
Límite de tiempo y espacio .....	47
Diseño estadístico .....	24
VII Aspectos éticos.....	25
VIII Presupuesto y financiamiento.....	34
IX Resultados.....	36
X Discusión.....	44
XI Conclusiones.....	47
XII Recomendaciones.....	48
XIII Bibliografía.....	49
XIV Anexos.....	56

## RESUMEN

**Título:** Condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la Unidad de Medicina Familiar N° 75. **Antecedentes:** Debido a que en la osteoartrosis de rodilla participan diferentes mediadores inflamatorios, esta no es únicamente una enfermedad de “desgaste articular”. El tipo de trabajo, el número de horas de trabajo, el tipo de actividad se relaciona con la presencia y gravedad de la enfermedad. **Objetivo:** Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional transversal descriptivo donde participaron personas de 40 a 59 años, de ambos géneros con diagnóstico de osteoartrosis de rodilla que acudieron a la unidad de medicina familiar N°75, mediante un muestreo sistemático con índice de confianza de 95% y una significancia estadística de 5% a quienes se aplicó un cuestionario para valorar la capacidad funcional WOMAC y un cuestionario dirigido sobre sus condiciones de trabajo. **Análisis estadístico:** Para estadística descriptiva se utilizarán frecuencias simples y porcentajes para variables cualitativas, y para variables cuantitativas se usó medidas de tendencia central y dispersión. **Recursos e infraestructura:** Tesista Estrada Cueto Wendy y asesor e investigador responsable, Guerrero Morales Ana Laura, se realizó dentro de las instalaciones de la UMF 75. **Experiencia de grupo:** En la UMF 75 no se han realizado protocolos de investigación sobre osteoartrosis de rodilla. **Tiempo para desarrollarse:** octubre de 2020 a octubre de 2021.

**Palabras clave:** *capacidad funcional, osteoartrosis de rodilla*

## **SUMMARY**

**Title:** Working conditions and functional capacity in patients with knee osteoarthritis of the Family Medicine Unit No. 75.

**Background:** Since different inflammatory mediators participate in knee osteoarthritis, this is not only a disease of "joint wear and tear." The type of work, the number of hours of work, the type of activity is related to the presence and severity of the disease.

**Objective:** To analyze the working conditions and functional capacity in patients with knee osteoarthritis assigned to the Family Medicine Unit 75.

**Material and methods:** A descriptive cross-sectional observational study was carried out where people aged 40 to 59 years of both genders participated. with a diagnosis of knee osteoarthritis who attended the Family Medicine Unit No. 75, through a systematic sampling with a 95% confidence index and a statistical significance of 5% to whom a questionnaire was applied to assess the functional capacity of WOMAC and a directed questionnaire about their working conditions.

**Statistical analysis:** For descriptive statistics, simple frequencies and percentages will be used for qualitative variables, and for quantitative variables, measures of central tendency and dispersion were used.

**Resources and infrastructure:** Tesista Estrada Cueto Wendy and advisor and responsible researcher, Guerrero Morales Ana Laura, it was carried out within the facilities of the UMF 75.

**Group experience:** In the UMF 75, research protocols on knee osteoarthritis have not been carried out. Time to develop: October 2020 to October 2021.

**Key words:** functional capacity, knee osteoarthritis.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Condiciones de trabajo**

Las condiciones de trabajo están reguladas en México por la Ley Federal del Trabajo (LFT), en su artículo 56 donde establece que las condiciones de trabajo basadas deben ser iguales entre mujeres y hombres, deberán ser proporcionales a la importancia de los servicios para todos los trabajos, sin que puedan establecerse diferencias y/o exclusiones por motivo de origen étnico o nacionalidad, sexo, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, opiniones, preferencias sexuales, condiciones de embarazo, responsabilidades familiares o estado civil.<sup>1</sup>

Las pequeñas empresas muestran el nivel más bajo de cumplimiento de las características regulatorias y legales en todas las etapas del sistema en comparación con empresas medianas y grandes. También hay diferencias significativas entre grandes y medianas empresas con respecto a la implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. El nivel de cumplimiento según la Legislación y normativa para los grandes y medianas empresas supera el 81% (grandes empresas 81,66% y medianas 85,25%), aunque están un 59% por debajo de las empresas catalogadas como pequeñas (58,97%).<sup>2</sup>

### **Prevalencia**

Hossai et al, durante octubre de 2015 a febrero de 2016 en Bangladesh, realizó un estudio transversal, el cual tuvo como objetivo determinar la prevalencia de WMSD (trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo) en nueve regiones del cuerpo entre trabajadores y su evaluación ergonómica. Se incluyó a 232 empleados, 46 hombres y 186 mujeres mayores de 18 años. Se encontró que para las mujeres la prevalencia de dolor en rodillas a 12 meses fue del 17,7% y para los hombres el 13%, además de una relación estadísticamente ( $p = 0.01$ ), entre los que tenían experiencia laboral de 10 a 15 años fue del 3,33 (0,34), horas de trabajo diario de 0 a 10 del 0,46 (0,49).<sup>3</sup>

En abril del 2013 Agalotis et al, investigó la prevalencia y las asociaciones de reducción de la productividad de los trabajadores con problemas de rodilla. El 71% de los participantes tenían un empleo de tiempo completo (71%) en roles profesionales o gerenciales (70%), satisfechos con su trabajo (32%) e informaron tener durante su trabajo una demanda tanto mental como físicas en el 55%. Durante 2 meses, solo seis (5%) participantes informó uno

o más días completos de baja laboral debido a problemas de rodilla. Un total de 63 participantes (49%) informaron alguna reducción en la productividad en el trabajo debido a sus problemas de rodilla en los últimos 7 días, casi una cuarta parte de todos los participantes informaron tener bajos niveles de capacidad para el trabajo físico (19%) con mayores limitaciones de actividad en el lugar de trabajo de acuerdo a WALIS 18%, el 23 % anticipaba dejar su trabajo en los próximos 2 años por problemas de rodilla.<sup>4</sup>

Un estudio piloto transversal entre 350 trabajadores de la confección realizado en Bangladesh por Shazzad et al entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2014. Encontró que los síntomas en rodillas de MSK dentro de los 7 días posteriores a la entrevista fueron del 10,8%. La prevalencia del dolor durante los últimos 12 meses a partir del octavo día antes de la entrevista fue del 13,8% en rodillas. Los encuestados con quejas de MSK tuvieron costos adicionales en atención médica (BDT) 2034 (US \$ 24,27) y aquellos sin quejas de MSK gastaron BDT 472 (US \$ 5,63) en promedio por año. No hay datos sobre la baja por enfermedad debido a quejas de MSK, ya que la mayoría de los trabajadores tomaron múltiples licencias, pero las razones no están documentadas.<sup>5</sup>

### **Factores de riesgo**

Ferreira et al evaluó el efecto de un turno de 12 horas en los estados de ánimo y la somnolencia al comienzo y al final del turno a través de la Escala de Humor de Brunel (BRUMS) y la Escala de Somnolencia de Karolinska (KSS). Se vio que un total de 71% de los participantes caracterizaron la carga de trabajo como medio (escala: ligero / medio / pesado), el 68% caracterizó la complejidad del trabajo como medio (bajo / medio / alto) y el 58% como estrés menor (sin estrés/estrés menor/estrés importante).<sup>6</sup>

### **Productividad**

Debido a la reforma constitucional del Artículo 123, fracción III, que eleva la edad mínima para trabajar de 14 a 15 años, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 17 de junio de 2014, los índices de población ocupada y de horas trabajadas están contruidos con información que incluye a las personas ocupadas de 15 años y más. En el primer trimestre del 2020 en México los índices de productividad laboral según la secretaria del trabajo y previsión social, las horas de trabajo fue de 112.3.<sup>7</sup>

Según INEGI la tasa de informalidad laboral corresponde a 56% en enero de 2020, proporción menor en diciembre de 2019 en (-) 0.3 puntos. Asimismo, la tasa de ocupación en el Sector Informal representó 27.7% durante enero de 2020, porcentaje mayor en el mes de diciembre de 2019 que fue de 27.4%. En enero de 2020, el 60.3% de la población de 15 años y más en el país se ubicó como económicamente activa.<sup>8</sup>

En un estudio realizado en Estados Unidos en el 2012 estimaron los costos indirectos relacionados con vivir con osteoartritis relacionado con discapacidad laboral, ausentismo laboral, disminución de las horas de trabajo, cambio de trabajo o desempleo fue <17,7 anualmente. El ausentismo laboral fue evaluado en los otros estudios, lo que puede haber llevado a una subestimación sustancial del impacto de la osteoartritis grave sobre la capacidad del paciente para trabajar.<sup>9</sup>

### **Costos de atención**

Se realizó un estudio de costos en paciente mayores de 40 años con diagnóstico de osteoartrosis de rodilla pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social en Querétaro entre el mes de enero a diciembre de 2016, el cual incluyó a 262 participantes. Se encontró que el costo anual promedio es de 1.190.685.273 euros y representa el 4.48% del gasto en salud.<sup>10</sup>

En el 2007 en España se realizó un estudio descriptivo transversal en 206 pacientes, el cual su objetivo fue conocer el gasto médico generado por la osteoartrosis de rodilla en atención primaria e incapacidad laboral de tipo transitorio. Se reportó que la incapacidad transitoria laboral al año fue de 2.675 y el gasto medio del paciente al año por consultas es de 129.02 euros.<sup>11</sup>

### **Osteoartrosis de rodilla**

La rodilla es la articulación sinovial más grande en los seres humanos, está compuesto por las estructuras óseas (fémur distal, tibia proximal, y la rótula), cartílago (menisco y cartílago hialino), ligamentos y una membrana sinovial. Este último está a cargo de la producción del líquido sinovial, que proporciona la lubricación y nutrientes al cartílago a vascular.<sup>12</sup>

Por lo general, la osteoartrosis de rodilla evoluciona lentamente durante 10 a 15 años, lo que interfiere con las actividades de la vida diaria. Convencionalmente, se interpreta como

un “desgaste y desgarrar” del cartílago articular sólo a causa de envejecimiento y no relacionado a la inflamación. Aún es poco conocido la fisiopatología de la enfermedad.

La osteoartritis de rodilla es una de las enfermedades degenerativas más comunes que causa discapacidad en las personas mayores afecta a unos 250 millones de personas en todo el mundo Se describe que más del 50% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de osteoartrosis de rodilla, siendo la articulación más afectadas la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas/año. <sup>13,14</sup>

La prevalencia de osteoartritis en México se valora es de 10.5% aunque varía en las diferentes regiones del país; en Chihuahua la prevalencia es de 20.5%, en Nuevo León de 16.3%, en la Ciudad de México de 12.8%, en Yucatán de 6.7% y en Sinaloa de 2.5% ( $p < 0.01$ ). <sup>15</sup>

### **Diagnóstico**

El diagnóstico es clínico, debiendo sospechar de osteoartrosis de rodilla en todo paciente mayor de 50 años de edad, que presenta rigidez matutina <30 minutos, crepitación ósea, dolor persistente e insidioso, engrosamiento óseo de la rodilla, sin aumento de la temperatura articular local (la presencia de 3 de los 6 criterios tiene una sensibilidad de 95% y una especificidad de 69%). <sup>16</sup>

Se clasifica en dos grupos de acuerdo con su etiología: primaria (idiopática o no traumática) y secundaria (por lo general debido a un traumatismo o desalineación mecánica). La edad media de diagnóstico osteoartrosis de rodilla es de 55 años y por lo general las personas viven alrededor de 30 años con la enfermedad. <sup>17</sup>

La clasificación radiográfica de osteoartrosis de rodilla captura los cambios estructurales en las articulaciones de interés. La técnica radiográfica propuesto por Kellgren y Lawrence donde clasifica a la osteoartrosis de rodilla en cinco grados (0, normal a 4, grave) con una puntuación de 2 o superior que representa osteoartrosis de rodilla. <sup>18</sup>

### **Factores de riesgo**

Específicamente, la inflamación inducida por la acumulación de tejido adiposo excesivo parece relacionar la obesidad con un aumento de riesgo de padecer osteoartrosis de rodilla, la obesidad se caracteriza por un estado de inflamación crónica. <sup>19</sup>

El aumento de cantidades de tejido adiposo afecta a las poblaciones locales y sistémicas de células inmunes en términos de ambos tipos de cantidades y de células hacia un perfil proinflamatorio. Dentro de tejido adiposo, se presentan cambios de los macrófagos activados alternativamente (M2) en individuos delgados ha activado clásicamente macrófagos (M1) en la presencia de obesidad. Aún no se ha resuelto por completo el papel preciso de diferentes tejidos adiposos, mediadores específicos derivadas de tejido adiposo y biológico frente a los efectos mecánicos de la obesidad y la adiposidad en el inicio y la progresión de la osteoartrosis de rodilla. <sup>20</sup>

En México, durante el año 2016, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años fue de 6.1%, en escolares de 33.2%, en adolescentes de 33.6% y en los adultos 72.5%. Estas prevalencias representan una carga muy significativa para el sector salud y para los mexicanos que la padecen porque impactan negativamente la morbilidad, la mortalidad y la economía. Dada su magnitud y trascendencia es considerada en México como un problema de salud pública, el establecimiento de lineamientos para su atención integral podrá incidir de manera positiva en un adecuado manejo del importante número de pacientes que cursan con esta enfermedad. <sup>21</sup>

### **Factores de salud y los factores de estilo de vida, con osteoartrosis de rodilla**

En un estudio transversal realizado en Corea del Sur, tenía como objetivo investigar la asociación entre los factores de salud y los factores de estilo de vida, se examinaron a 52 pacientes con osteoartrosis de rodilla, Se encontró que los pacientes con artrosis de rodilla, el dolor de rodilla con la subescala KOOS se correlacionó positivamente con el número de pasos al día ( $r = 0,45$ ,  $P < .01$ ) y la distancia de caminata diaria ( $r = 0,32$ ,  $= P.02$ ), la función en la vida diaria en KOOS subescala se correlacionó positivamente con el número de pasos diarios ( $r = 0,37$ ,  $< .01$ ) y la distancia de caminata diaria ( $r = 0,28$ ,  $= P.04$ ), la duración del dolor de rodilla (en meses) se correlacionó negativamente con la cuenta diaria de paso ( $r = 0,42$ ,  $P < .01$ ) y la distancia de caminata diaria ( $r = 0,37$ ,  $P < .01$ ). La aparición de dolor en la rodilla después de caminar (en minutos) no mostró correlación con cualquier estilo de vida.<sup>22</sup>

Alteraciones biomecánicas durante la transferencia-bipedestación son causadas por una sinergia entre la osteoartritis de rodilla

Se realizó un estudio de casos y controles publicado en el artículo “las alteraciones biomecánicas durante la transferencia-bipedestación son causadas por una sinergia entre la osteoartritis de rodilla y obesidad en el 2018, en el cual se estudiaron tres grupos: controles sanos (IMC = 20-25 kg / m<sup>2</sup>), pacientes con OA de la rodilla magras (IMC = 20-25 kg / m<sup>2</sup>), y pacientes con OA de la rodilla obesos (IMC = 30-40 kg / m<sup>2</sup>). Se concluyó que el tener obesidad y osteoartrosis de la rodilla conduce a movimientos reducidos en la rodilla y la cadera de la pierna afectada. Dado que los pacientes con obesidad y osteoartrosis de rodilla muestran alteraciones del movimiento, la disminución de peso podría restaurar la biomecánica a un patrón saludable. <sup>23</sup>

### **Dolor**

En un estudio realizado en Brasil de enero de 2014 a enero 2015, tuvo como objetivo evaluar la prevalencia del dolor medida por la escala analógica visual (VAS) entre el grupo de los pacientes y el grupo control con obesidad severa secundario, 41 pacientes fueron incluidos. Se observó una mayor incidencia de dolor en el grupo con obesidad severa (100%), en comparación con el grupo control (30%); esta diferencia fue estadísticamente significativa (Prueba de Mann-Whitney,  $p < 0,0001$ ). Se vio que la sintomatología aumenta con la edad, tanto en el grupo de obesidad severa (prueba de Kruskal-Wallis,  $p = 0001$ ) y el grupo control (prueba de Kruskal-Wallis,  $p = 0037$ ). <sup>24</sup>

Un estudio que se llevó a cabo en Nigeria, tuvo como objetivo determinar la frecuencia del síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con osteoartritis de rodilla, se realizó con 244 pacientes con artrosis de rodilla que 25,8% hombres (63) y 74,2% mujeres (181) fueron reclutados. La edad promedio fue de 50 años (rango 18 - 73 años). El síndrome metabólico fue diagnosticado en 146 (59,8%). Estaba presente la obesidad en 154 (63,1%), la diabetes 40 (16%), y la hipertensión estaban 144 (59%). El síndrome metabólico tiene un impacto significativo sobre el estado funcional de los pacientes con osteoartrosis de rodilla grave ( $p < 0,0001$ ). La diabetes mellitus (DM) ha sido considerado como un factor de riesgo para la OA de la rodilla, la frecuencia de la diabetes fue del 16%.<sup>24</sup>

### **Tratamiento**

No se encontraron asociaciones con disminución del dolor para el celecoxib y el fármaco sintomático de acción lenta en la osteoartritis sulfato glucosamina. Cuando los datos se analizaron como una diferencia media en una escala normalizada de 0 a 100, celecoxib no se asoció con una disminución en el dolor, pero la asociación de sulfato de glucosamina con dolor disminuido permaneció. El sulfato de glucosamina se mantuvo asociado con una mejoría del dolor.<sup>25</sup>

Las terapias de radiología intervencionista para la osteoartritis de rodilla incluyen inyecciones intraarticulares, neurotomía y técnicas de neuromodulación, así como terapias intracatéter transcatéter. Estas terapias tienen como objetivo controlar el dolor y la inflamación, mejorar la movilidad y la función, mientras que las nuevas terapias basadas en células tienen el potencial de reparación regenerativa de huesos y cartílagos, facilitando el retraso de la cirugía.<sup>26</sup>

### **Comorbilidades (hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia)**

Abd E. et al, realizaron un estudio transversal, el cual tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de la artrosis de rodilla en una muestra de pacientes egipcios con síndrome metabólico, 70 pacientes fueron reclutados de la consulta externa de Endocrinología, fueron diagnosticados de acuerdo con el National Cholesterol Education criterios de Tratamiento de Adultos del Programa Panel III. Se encontró que la frecuencia de osteoartrosis de rodilla, hipertension arterial, y diabetes fue significativamente mayor en el grupo con síndrome metabólico que en el grupo control, además de que la prevalencia de la OA en el grupo de síndrome metabólico (83,3%) fue significativamente mayor que en el grupo control (63,3%).<sup>27</sup>

### **Riesgo de mortalidad por osteoartrosis de rodilla**

En un estudio en una cohorte representativa de la población realizado en Estados Unidos se examinó la asociación entre osteoartrosis de rodilla y el riesgo de mortalidad por causas específicas, un total de 52 512 norteamericanos mayores de 20 años o más participó en el estudio NHANES durante los períodos de estudio (1988/94 y de 1999 a 2010). De éstos, 52 444 tenían datos sobre osteoartrosis de rodilla y 51 938 fueron seguidos para la mortalidad hasta el 31 de diciembre de 2011; se encontró que la osteoartrosis de rodilla se asocia con un aumento en el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular, diabetes

o enfermedades renales. Cabe mencionar que los participantes con osteoartritis de rodilla eran menos propensos a morir de cáncer si era diagnosticada antes o a los 40 años.<sup>28</sup>

### **Capacidad funcional**

Los pacientes del grupo con alivio inadecuado del dolor tenían más probabilidades de informar problemas moderados / graves en las 5 dimensiones del EQ-5D e informaron puntuaciones más altas, lo que indica peores resultados, en las tres subescalas de WOMAC. Los pacientes también informaron una reducción de la productividad laboral y una mayor insatisfacción con el tratamiento en comparación con los pacientes que no presentaron alivio del dolor.<sup>29</sup>

Yuanyuan W. y colaboradores realizaron un estudio en el 2018 en Australia, tuvo como propósito examinar si el dolor inicial rodilla mayores de 1 año son predictores de la pérdida de cartílago volumen, la incidencia y progresión de la osteoartritis por más de 4 años en una gran cohorte de individuos con y sin la rodilla ROA comprende datos de 4796 participantes de 45-79 años con o en riesgo de artrosis de rodilla al inicio del estudio. Se encontró que, en comparación con los participantes sin osteoartritis de rodilla, los participantes con osteoartritis de rodilla eran mayores, tenían altas puntuaciones de dolor de acuerdo a WOMAC, eran más propensos a tener fluctuante y el dolor de rodilla persistente, y tenía una mayor tasa de pérdida de volumen del cartílago (todo  $p < 0,001$ ).<sup>30</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **Factible, Interesante, Novedoso, Ético, Relevante**

La OMS las enfermedades reumáticas representan el tercer problema de salud más importante en los países desarrollados y entre ellas, la artrosis es la más frecuente, ya que afecta al 80% de la población mayor de 65 años en los países industrializados.

En México la osteoartrosis de rodilla es la forma más común de osteoartrosis, rara vez se presenta antes de los 50 años y su incidencia es de 240/ 100,000 personas/año, en la última encuesta nacional de salud (ENSA II) de 1998 la ubica como la segunda causa de morbilidad con 14% en personas mayores de 60 años. El 3.1% de las mujeres adultas desarrollan disminución del espacio articular cada año. La prevalencia de la osteoartrosis de rodilla es de 30% en aquellos de 75 años y mayores, los hombres la sufren más que las mujeres.<sup>33</sup>

La osteoartrosis es la principal causa de dolor crónico en los pacientes de la tercera edad, afecta a 1 de cada 6 adultos mayores en países desarrollados y es, por tanto, una causa importante de deterioro en el estilo de vida e invalidez.

En el 2018 la unidad de prestaciones económicas y salud en el Trabajo junto con la coordinación de salud en el trabajo (CST), con base de Riesgos de Trabajo, se reportaron 305 trabajadores con artrosis de los cuales 262 eran hombres y 43 mujeres, 24 de ellos su ocupación se catalogó como "Otros operadores de instalaciones y maquinaria fija industrial, no clasificados anteriormente" con base al Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO).<sup>32</sup>

A pesar de ello no se cuenta con cifras del sitio de la localización de la artrosis.

Tomando en cuenta que el aumento en la esperanza de vida en la población mexicana conlleva a un aumento de las enfermedades degenerativas entre ellas la gonartrosis, cuya incidencia mundial se ha incrementado, se estima que en dos décadas se convertirá en un problema de salud pública.

Un mexicano promedio pasa 2225 horas al año trabajando, lo que equivale a 43 horas por semana, comparado con Alemania, ellos invierten la mitad del tiempo que un mexicano, es decir 1 333 horas, y son quienes cuentan con mayores niveles de productividad.

Por lo anterior, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la Unidad de Medicina Familiar N° 75?**

## **JUSTIFICACIÓN**

### **Magnitud**

En el ámbito mundial, es la causa más frecuente de deterioro del estilo de vida e invalidez después de la quinta década de la vida con una incidencia de 240 por cada 100 000 personas al año.

En México no se conocen cifras exactas sobre esta patología. Sin embargo, es una de las 5 causas principales de discapacidad en los adultos.

En el 2018 se reportaron 15182 mexicanos con alguna enfermedad de trabajo, de los cuales 305 la causa fue por artrosis, aunque no se encuentran cifras donde se especifique la localización de la afección.<sup>31</sup>

Afecta a ocho de cada 10 personas entre los 55 y los 65 años como parte del proceso natural de envejecimiento, pero se presenta de manera prematura en quienes no realizan ejercicio y en aquellos que practicaron deportes extremos, sufrieron lesiones crónicas y no tuvieron asistencia médica adecuada.

### **Trascendencia**

En el Instituto Mexicano del Seguro Social la osteoartrosis de rodilla es uno de los diez principales motivos de consulta en la unidad de medicina familiar. Se espera un aumento en la prevalencia de osteoartrosis de rodilla, debido al crecimiento poblacional de personas adultas mayores y de obesidad.

En México en el 2014, se informó que 8301 personas presentaban enfermedades de trabajo, de los cuales 53 la causa era por artrosis, 110 en el año 2015, el último reporte en el 2018 se cuantifica a 305, es una cifra alarmante ya que en 5 años ha aumentado seis veces más los casos de artrosis por enfermedad de trabajo.<sup>32</sup>

La esperanza de vida en el país es cada vez mayor, debido al envejecimiento de la población y a su alta prevalencia la osteoartrosis de rodilla es considerada un verdadero problema de salud pública ya que; igualmente, genera un gran consumo de recursos en cuanto a costes directos (médicos y no médicos), indirectos (derivados de la incapacidad laboral) y los intangibles física, mental, de calidad de vida o puede presentar dificultad para

realizar alguna actividad productiva e incluso en muchas ocasiones, el familiar a cargo del paciente dejará o perderá su trabajo, lo que genera una pérdida económica.

También se asocia a un deterioro importante de la calidad de vida relacionada con la salud, afectando la vida laboral, ya que muchos de los pacientes presentan dolor intenso y limitación para caminar, a levantarse o para hacer algún tipo de actividad física lo que puede ocasionar discapacidad y en muchos casos incapacidad laboral permanente.

### **Vulnerabilidad**

Es de moderada solución ya que se cuenta con diversos programas en el Instituto Mexicano del Seguro Social con la finalidad de fomentar los hábitos de vida saludables y realizar valoraciones integrales con el propósito de promocionar la salud y alcanzar diagnósticos precoces, pues la clave del éxito en el tratamiento, es instaurarlo en el momento más temprano posible.

Se sabe que esta afección es más frecuente entre los 55 y 65 años, por lo que la muestra de este estudio oscila entre los 40 a 59 años, para así poder emplear estrategias de prevención como por ejemplo: la actividad física. Ya que el deterioro de las rodillas se acelera hasta 15 años por la ausencia de actividad física, aunado al desarrollo del sobrepeso y obesidad.

Dentro de los programas que se tiene en el instituto están el de: “El y Ella” donde junto con otras mujeres y hombres de su edad, los pacientes intercambian conocimientos, con el objetivo de que sea una interacción dinámica participativa, y al mismo tiempo aprenda a cuidar su salud y la de su familia. También en “Mi Guía NutriMSS” ayudará a que el paciente tenga el control de su peso, siga un plan de alimentación y un programa de actividad física. Además, en el módulo PREVENIMSS se orientará sobre algunas instrucciones y recomendaciones generales para llevar a cabo actividad física y así evitar daños a su salud

### **Factibilidad**

La ley federal de trabajo en su artículo 56 menciona las condiciones de trabajo basadas en el principio de igualdad sustantiva entre mujeres y hombres. Esta ley establece lo necesario para que en la relación laboral no se establezcan diferencias y/o exclusiones por motivo de origen étnico o nacionalidad, sexo, género, edad, discapacidad, condición social,

condiciones de salud, religión, opiniones, preferencias sexuales, condiciones de embarazo, responsabilidades familiares o estado civil.<sup>1</sup>

Los pacientes con osteoartrosis de rodilla son atendidos de manera regular en el IMSS, brindándole una atención multidisciplinaria ya que se cuenta con diversos programas para realizar actividad física y asesoramiento sobre el control de peso, envío a nutrición, además de contar con centros de seguridad social, y en dado caso si el paciente lo requiere el envío a segundo nivel de atención para valoración de diferentes especialistas.

Existe evidencia considerable de que el ejercicio físico constituye una intervención efectiva en la mejoría de la funcionalidad en los pacientes con osteoartrosis de rodilla.

Este estudio podrá realizarse, ya que se considera que se cuenta con la población necesaria, el equipo y la infraestructura adecuada, además de que no supone gastos extras a la institución para llevar a cabo los objetivos. La unidad de medicina familiar número 75 de Nezahualcóyotl, nos aporta el espacio físico, la guía y asesoramiento de tutores en investigación. El investigador principal cuenta con el financiamiento económico propio, ya que la investigación no es patrocinada por algún organismo público o privado, para proveer los materiales necesarios.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir las características sociodemográficas, como edad, género, estado civil, escolaridad y ocupación en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar nº 75.
2. Identificar las condiciones de trabajo (horario laboral, tiempo extra, días de descanso, días de vacaciones, tipo de contrato, antigüedad laboral) presentes en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar nº 75.
3. Identificar la capacidad funcional de acuerdo con el cuestionario de WOMAC en pacientes de 40 a 59 años de edad en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar nº 75.
4. Clasificar el IMC con base a peso y talla en pacientes de 40 a 59 años de edad en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar nº 75.
5. Conocer las comorbilidades presentes en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar nº 75.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Características donde se realizó el estudio**

Unidad de medicina familiar No. 75, ubicada en avenida Adolfo López Mateos, esquina avenida Chimalhuacán Colonia el Palmar, municipio de Nezahualcóyotl Estado de México. Dicha unidad corresponde a la jurisdicción oriente 15, otorgando atención de primer nivel a derechohabientes ya sea de manera programada o espontánea del municipio de Nezahualcóyotl, de las colonias: Benito Juárez, el Palmar, las Flores, ampliación Vicente Villada, Agua Azul, Evolución, Fuentes, el Vergelito, los Pirules, Virgencitas y Metropolitana.

La unidad tiene dos turnos de trabajo, con 32 consultorios de atención médica Familiar, 4 consultorios de estomatología, módulo de trabajo social, 4 consultorios de medicina preventiva y dos exclusivos para vacunación, un área de atención médica continua la cual se encarga de atender al derechohabiente con patologías agudas, brindando una atención médica integral y oportuna. Diariamente por cada consultorio se atienden 24 consultas de medicina familiar y 12 de atención médica continua. Existe el programa de unifila con el objetivo de que todos los pacientes puedan ser atendidos oportunamente reduciendo su tiempo de espera.

En la UMF 75 se encuentran otros servicios como nutrición, laboratorio, radiología e imagen, servicios administrativos como dirección, subdirección, administración, jefatura de trabajo social, jefatura de enfermería, y tres jefaturas de departamento clínico.

Tiene un auditorio, sala audiovisual de trabajo social, sala de usos múltiples, área de comedor, un elevador, dos estacionamientos, sala de espera, módulo de unifila, módulo de orientación y atención al derechohabiente, farmacia y vestidores.

### **Diseño y tipo de estudio**

Estudio observacional transversal descriptivo

## **Universo de trabajo**

La unidad de medicina familiar No. 75, Nezahualcóyotl cuenta con una población total de 171, 358 personas, en cuanto a población total de 40 a 59 años hay 45 377 personas, existen 1433 personas con osteoartrosis de rodilla de 40 a 59 años, de los cuales 1005 son mujeres y 428 son hombres.

## **Grupo de estudio**

Participaron mujeres y hombres de entre 40 a 59 años de edad, con osteoartrosis de rodilla derechohabientes de la unidad de medicina familiar 75 IMSS; de turno matutino y vespertino, ya que a partir de los 60 años la edad es determinante para presentar algún grado de daño articular. Se les explico el título y los objetivos protocolo del estudio, si decidieron participar, se les pregunto si tienen algún criterio de exclusión que impidieran participar en el estudio, posteriormente se les dio a firmar el consentimiento informado.

## **Criterios de inclusión**

- Pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N°75
- Edad de 40 años a 59 años derechohabientes de la unidad de medicina familiar N°75
- Hombres y mujeres que se encuentren laborando
- Que puedan acudir a la Unidad de Medicina Familiar N°75
- Que acepten participar en el estudio mediante consentimiento informado

## **Criterios de exclusión**

- Pacientes con antecedente quirúrgico en uno o ambas rodillas.
- Pacientes con antecedente de otras enfermedades osteoarticulares (artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, gota, espondilitis anquilosante, sarcomas sinoviales, bursitis, necrosis aséptica, artropatía neurogénica)

## **Criterios de eliminación**

- Cuestionario incompleto o mal llenado.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

En México, se estima que la prevalencia de la osteoartritis de rodilla es de 10.5 % (11.7 % en mujeres y 8.7 % en hombres).<sup>4</sup>

## CÁLCULO MUESTRA

Donde:

- $N$  = osteoartritis de rodilla = 1433
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado
- $p$  = 11%
- $q$  =  $1 - p$  (en este caso  $1 - 0.05 = 0.95$ )
- $d$  = precisión (5%).

Entonces:

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN	
Total de la población (N) <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	1433
Nivel de confianza o seguridad (1- $\alpha$ )	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) <small>(Si no tenemos dicha información <math>p=0.5</math> que maximiza el tamaño muestral)</small>	11%
<b>TAMAÑO MUESTRAL (n)</b>	<b>132</b>
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
<b>MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS</b>	<b>156</b>

## **TÈCNICA DE MUESTREO**

**Se realizó una técnica de muestreo no probabilístico por cuotas.**

Durante el turno matutino y vespertino de la unidad de medicina familiar N75, con sus 31 consultorios, se seleccionó a los participantes que cumplan con los características establecidas en los criterios de inclusión, donde se entrevistaron de 10 a 15 pacientes, invirtiendo de 3 a 5 días por semana durante 2 meses.

Cada persona aceptó voluntariamente la participación en este estudio; sin necesidad de hacer uso de muestra ajustada a pérdidas para asegurar una muestra representativa de lapoblación.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD
<b>Capacidad funcional</b>	Con base a cuestionario WOMAC el cual mide la sintomatología y la discapacidad física percibida por la población con osteoartritis de rodilla mediante una entrevista personal. <sup>34</sup>	Sirve para conocer la capacidad funcional, es decir Indica la dificultad al realizar cada una de las actividades, como consecuencia de su artrosis de rodilla. Cada ítem contiene 5 niveles: Ninguno= 0, Poco= 1, Bastante= 2, Mucho= 3, Muchísimo= 4, se suman Dolor: 5 ítems Rigidez: 2 ítems Capacidad funcional: 17 ítems 1 buena capacidad funcional:>47 2 mala capacidad funcional:<48.	Cualitativa	Nominal	1 Buena capacidad funcional 2 Mala capacidad funcional
<b>Condiciones de trabajo</b>	Son aquellos beneficios que constituyen la base sobre las cual se sustentan las relaciones laborales, por lo que la ley prohíbe fijar condiciones inferiores a las establecidas en la ley. <sup>1</sup>				
<b>Duración de jornada laboral</b>	Es el tiempo durante el cual el trabajador está a disposición del patrón para prestar su trabajo. <sup>1</sup>	Conocer las horas que el trabajador está a disposición del patrón al día 1: Jornada diurna 2: Jornada nocturna 3: Jornada mixta	Cualitativa	Nominal	1: Jornada diurna 2: Jornada nocturna 3: Jornada mixta
<b>Tiempo extra de jornada laboral</b>	Prolongación de la jornada de trabajo, durante el cual el trabajador está a disposición del patrón para la prestación de su servicio. <sup>1</sup>	Tiempo extra que el trabajador esa a disposición del patrón para la prestación de su servicio 1: 1 a 2 horas diarias 2: 3 a 4 horas diarias 3: más de 4 horas diarias	Cualitativa	Nominal	1: 1 a 2 horas diarias 2: 3 a 4 horas diarias 3: más de 4 horas diarias
<b>Días de descanso</b>	Por cada seis días de trabajo disfrutará el trabajador de un día de descanso, por lo menos, con goce de salario íntegro. <sup>1</sup>	Días de descanso que disfruta el trabajado a la semana 1: 1 día a la semana 2: 2 días a la semana 3: 3 días a la semana 4: más de 4 días a la semana	Cuantitativa	Continua	1: 1 día a la semana 2: 2 días a la semana 3: 3 días a la semana 4: más de 4 días a la semana
<b>Días de vacaciones</b>	Los trabajadores que tengan más de un año de servicios disfrutarán de un período anual de vacaciones pagadas. <sup>1</sup>	Días de vacaciones que disfruta el trabajador al año 1: 1 a 6 días 2: 8 días 3: 10 días 4: 12 días 5: 14 días 6: más de 15 días	Cuantitativa	Continua	1: 1 a 6 días 2: 8 días 3: 10 días 4: 12 días 5: 14 días 6: más de 15 días
<b>Contrato de trabajo</b>	Cualquiera que sea el acto que le dé origen, la prestación de un trabajo	Tipo de contrato que tiene en su actual trabajo	cualitativa	Nominal	1 Contrato por tiempo determinado

	personal subordinado a una persona, mediante el pago de un salario. <sup>1</sup>	1: Contrato por tiempo Determinado: tiempo determinado puede únicamente estipularse cuando lo exige la naturaleza del trabajo que se va prestar o cuando tenga por objeto sustituir temporalmente a otro trabajador. 2: Contrato por Tiempo Indeterminado: comprende las relaciones de trabajo indeterminadas o que exceden los 180 días. 3: Contrato por capacitación inicial: este tipo de contrato tiene una duración máxima de tres meses			2 Contrato por tiempo indeterminado 3 Contrato por capacitación inicial
<b>Antigüedad laboral</b>	Duración del empleo o servicio prestado por parte de los trabajadores. <sup>1</sup>	Conocer los años que tiene laborando en el mismo trabajo 1: menos de 1 año 2: 1 a 5 años 3: 6 a 10 años 4: más de 10 años	Cuantitativa	Continua	1: menos de 1 año 2: 1 a 5 años 3: 6 a 10 años 4: más de 10 años
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. <sup>35</sup>	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta el momento del estudio, expresada en números naturales	Cuantitativa	Continua	1: 40 a 44 años 2: 45 a 49 años 3: 50 a 54 años 4: 55 a 59 años
<b>Género</b>	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico. <sup>36</sup>	Atributos sociales y las oportunidades asociadas a ser hombre o mujer establecidas socialmente	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
<b>Estado civil</b>	Situación estable o permanente en la que se encuentra una persona física en relación con sus circunstancias personales y con la legislación, y que va a determinar la capacidad de obrar y los efectos jurídicos que posee cada individuo. <sup>37</sup>	Condición actual de una persona con en relación con la pareja amorosa según el registro civil en función.	Cualitativa	Nominal	1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Divorciado 5. Viudo
<b>Escolaridad</b>	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza. <sup>38</sup>	Grado máximo de estudios alcanzado por una persona.	Cualitativa	Nominal	1. Sabe leer y escribir 2. Primaria completa 3. Secundaria completa 4. Preparatoria o bachillerato 5. Carrera técnica 6. Licenciatura

					7. Posgrado 8. Maestría/doctorado
<b>Ocupación</b>	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa. <sup>39</sup>	Actividad o trabajo que realiza una persona en la actualidad, generalmente remunerada económicamente.	Cualitativa	Nominal	1 Funcionarios, directores y jefes 2 Profesionistas y técnicos 3 Trabajadores auxiliares en actividades administrativas 4 Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas 5 Trabajadores en servicios personales y de vigilancia 6 Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca 7 Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios 8 Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte 9 Trabajadores en actividades elementales y de apoyo
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, utilizado para identificar sobrepeso y la obesidad en adultos. <sup>40</sup>	Relación de peso y talla de una persona y se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su altura en metros (kg/m <sup>2</sup> ): Normal: 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> Sobrepeso: 25-29.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad I: 30-34.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad II: 35-39.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad III: 40 o más kg/m <sup>2</sup>	Cualitativo	Ordinal	1.Normal 2.Sobrepeso 3.Obesidad I 4. Obesidad II 5. Obesidad III
<b>Comorbilidad</b>	Presencia de una o más enfermedades o afecciones, además de la enfermedad primaria. <sup>41</sup>	Diagnóstico previo de alguna de las siguientes enfermedades actualmente en tratamiento o no.	Cualitativo	Nominal	1. Hipertension arterial sistémica 2. Diabetes mellitus tipo 2 3. Hipotiroidismo 4. Otros

### **Descripción del estudio**

Se selecciono al paciente con base al sistema operativo del instituto ARIMAC, se le explico el título del estudio y los objetivos del estudio, así como el consentimiento informado, si aceptaba, firmaba; se aplico el cuestionario sobre los datos sociodemográfico, condiciones de trabajo y cuestionario de WOMAC posteriormente se tomaron medidas de peso y talla, para obtener el índice de masa corporal.

### **Hoja de recolección de datos**

VER ANEXO 6

### **Cuestionario WOMAC**

Es el instrumento específico, auto administrado, más utilizado para evaluar tanto la sintomatología como la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla o cadera. Contiene 24 ítems que abarcan 3 dimensiones: dolor, rigidez y capacidad funcional en general. La puntuación más baja significa menos dolor y rigidez y menos capacidad funcional.

Las respuestas dudosas debido a la posición de la marca fuera de las casillas se resolvieron eligiendo la más cercana. En algún caso excepcional en el que la marca estaba equidistante entre dos asillas, se eligió la puntuación más alta de las dos.

Se consideraron como escalas no validas, la falta de respuesta del paciente a 2 ítems del dolor, 2 ítems de rigidez o 4 ítems de capacidad funcional.

Cuando el paciente dejo en blanco un ítem de dolor, un ítem de rigidez y de 1 a 3 ítems de capacidad funcional, se sustituyo el dato missing de 1 ítem no contestado por el valor medio de los ítems contestados.

- A) DOLOR.....5 ítems
- B) Rigidez .....2 ítems
- C) Capacidad funcional.... 17 ítems

Primer paso: codificar los ítems

Cada ítem se contesta con una escala tipo verbal o Likert de 5 niveles que se codifican de la siguiente forma: ninguno=0; poco=1; bastante=2; Mucho=3; Muchísimo=4.

Segundo paso: sumar los ítems de cada paso.

Para cada escala se obtiene la suma de los ítems que la componen. De esta forma las posibles puntuaciones para cada escala serán:

- A) Dolor ..... 0-20
- B) Rigidez .....0-8
- C) Capacidad funcional      0-68

Se recomienda usar las 3 escalas por separado, no sumándolas o agregándolas. La pregunta sobre capacidad funcional se refiere al grado de dificultad para realizar 17 actividades, y las opciones de respuesta, son todas ellas iguales: ninguna, poca, bastante, mucha y muchísima dificultad, con una puntuación que va de 0 a 4 respectivamente.

Luego se suman los puntos obtenidos y se estandarizan de 0-96 (de mejor a peor capacidad). En base a esto consideramos de manera global, buena capacidad funcional a valores inferiores de 47 y mala capacidad funcional a valores mayores de 48 puntos.

La evaluación individual de las escalas se considera de la siguiente manera: dolor: 0-9 puntos con capacidad funcional y con 10-20 poco dolor que altera la capacidad funcional. Rigidez: 0-4 puntos poca rigidez con capacidad funcional y de 5-8 puntos con rigidez que altera capacidad funcional.

Capacidad funcional: 0-34 puntos buena capacidad funcional y de 35-68 puntos mala capacidad funcional.

### **Análisis de datos**

Una vez obtenida la información de las encuestas aplicadas a nuestro grupo de estudio de pacientes con osteoartrosis de rodilla, para determinar la capacidad funcional y el nivel de actividad física, se realizó la base de datos por medio del programa Excel con Windows 10, se clasificó y tabuló la información en el programa SPSS 22 (Paquete estadístico para las ciencias sociales).

**Estadística descriptiva:** Para la variable sociodemográfica cuantitativa continua: edad, se llevará a cabo mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes simples, se mostrará mediante gráfico de barras y tabla de correlación, utilizándose medidas de tendencia central (media, moda y mediana). Para variables cualitativas como género, escolaridad, estado civil, ocupación, índice de masa corporal", comorbilidades se representará con tablas, polígono de frecuencias, gráficas de barras.

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Pruebas estadísticas	Representación gráfica
Capacidad funcional	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras
Condiciones de trabajo	Cualitativa.	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras
Género	Cualitativa	Nominal	Frecuencias	Tabla y Gráfica de barras
Edad	Cuantitativa	Continua	Medidas de tendencia central (mediana, media, moda).	Tabla y Gráfica de barras
Estado civil	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras
Escolaridad	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras
Ocupación	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras
Índice de masa corporal	Cualitativa	Ordinal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras
Comorbilidades	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y Gráfica de barras

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio se sometió a evaluación por el comité local de investigación en salud para su valoración y obtención de número de registro. El estudio se realizó en seres humanos y se califica de riesgo mínimo por realizar una encuesta y se respalda en los siguientes documentos:

**El Código de Nuremberg** (1947) es esencial el consentimiento voluntario de quien participó en este protocolo, por lo que un criterio de inclusión en este proyecto de investigación fue que el participante autorice su participación mediante el consentimiento informado, para esto se le explicó el objetivo del protocolo, resaltando que gracias a su colaboración se podrá obtener o mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y preventivos para mejorar la capacidad funcional y conocer las condiciones de trabajo en pacientes con osteoartrosis así poder brindar más información sobre la prevención a toda persona que lo solicite y que sea captado con factores de riesgo.

Este estudio, se realizó en personas de 40 a 59 años adscritas a la unidad de medicina familiar 75 del turno matutino y vespertino, con algún grado de osteoartrosis de rodilla con previa autorización del consentimiento informado para poder realizar una encuesta de datos sociodemográficos como edad, estado civil, género, ocupación, escolaridad, comorbilidades, horario laboral, horas extra de trabajo, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral, así como el cuestionario WOMAC para saber la capacidad funcional que presentan, además de pesarlos y medirlos para poder calcular su IMC.

Se le explicó los posibles riesgos, molestias y los beneficios que obtendrían al responder la encuesta; obtuvieron su resultado vía correo electrónico personal, por mensaje de texto o bien al asistir a la plática sobre realización de ejercicios para fortalecimiento de rodilla. De acuerdo con el código de Nuremberg y la declaración de Helsinki se le explicó al participante que la realización de este estudio se encontró a cargo de residentes de segundo año de la especialidad de medicina familiar, y bajo la supervisión de un médico familiar adscrito a la unidad de medicina familiar número 75. Además, el sujeto de estudio pudo abandonar el proyecto de investigación en cualquier momento, sin tener ninguna repercusión.

**Declaración de Helsinki** de la Asociación Médica Mundial en los Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adaptada por la 8va Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia en junio 1964, ensamblada por la 29va Asamblea Médica Mundial en Tokio Japón en octubre de 1975, por la 35 va Asamblea Mundial de Hong Kong en

septiembre de 1989 con última revisión en la 48va Asamblea General de Summerset West Sudáfrica en octubre de 1996 y la 52va Asamblea General de Edimburgo, Escocia en octubre del 2000.

Se mostró el protocolo de investigación ante un comité de ética para su consideración, comentario y guía, el cual se realizó bajo los criterios otorgados por la guía para elaboración de proyectos de investigación por el Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud.

Dentro de los riesgos que pudieron presentar al ser partícipe de esta investigación fue tener dudas o incomodidad a la hora de responder algunas preguntas sobre horario laboral, horas extra de trabajo, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral; sin embargo, en esta investigación se obtuvieron beneficios para los participantes, ciencia e institución. A todos los participantes que quieran saber más sobre osteoartritis de rodilla se realizó una plática donde se explicaron las medidas preventivas, sintomatología, tratamiento y ejercicios de rodilla, además se les otorgó un volante informativo, sobre la definición de osteoartritis de rodilla, causas, sintomatología, tratamiento, medidas preventivas.

A la unidad de medicina familiar número 75, se otorgó cartelones donde explicaba lo que es la osteoartritis de rodilla y a los médicos familiares de cada consultorio se les dio una infografía que se otorgó en la plática, para que se pueda proporcionar al resto de la población derechohabiente, siempre en busca de la beneficencia del sujeto de estudio según el informe Belmont.

En cuanto al balance riesgo-beneficio, se presentó un mayor beneficio para la calidad de vida del sujeto de estudio en comparación con los riesgos obtenidos, ya que dentro del taller que se les otorgó, se insistió en los beneficios de realizar actividad física como medida preventiva, así como terapéutica. Para el instituto, uno de los beneficios será la disminución de gastos económicos ya que se espera que a mediano plazo se enfatice en la prevención primaria y de esta manera disminuya la incidencia de osteoartritis de rodilla.

Se le explicó al participante que sus respuestas y resultados son completamente confidenciales, y que para saberlos podrán obtenerlos mediante un mensaje de texto o correo electrónico, para esto, se le solicitó esta información en caso de requerir sus resultados, en caso de no contar con ninguno de estos, se le proporcionó el número

telefónico del investigador y una fecha estimada para que el participante pudiera acudir a la unidad de medicina familiar N°75 y saber sus resultados.

**El Informe de Belmont** habla sobre los principios éticos y directrices para la protección de sujetos humanos en investigación siendo un reporte de la Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y del comportamiento del 18 de abril de 1979. Se establecieron los principios de:

**Respeto:** para los participantes con osteoartrosis de rodilla, se les aplicó el cuestionario sobre datos sociodemográficos además sobre horario laboral, horas extra de trabajo, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral y el cuestionario WOMAC para conocer la capacidad funcional de los pacientes, en un espacio privado, con apoyo de personal médico para salvaguardar su privacidad de la manera más respetuosa y justa; los sujetos que entren en la investigación voluntariamente, se les dio un consentimiento informado donde se tendrá la información adecuada sobre los beneficios y riesgos que tendrán durante el estudio que tiene como título: “condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla”, además de que en cualquier momento del estudio pueden decidir abandonarlo

**Beneficencia:** al utilizar estos cuestionarios arriba mencionados pudimos identificar las condiciones de trabajo y capacidad funcional de los pacientes con osteoartrosis de rodilla. Se dieron pláticas a los participantes con el objetivo de orientar sobre ejercicios de fortalecimiento de rodilla que pueden realizar en su domicilio, las pláticas constaran de información y actividades didácticas.

**Justicia:** todos los pacientes con osteoartrosis de rodilla fueron beneficiados, sin ningún tipo de distinción o discriminación. Este beneficio fue informarles sobre el padecimiento, sus causas, así como medidas preventivas y terapéuticas que tiene la actividad física sobre la rodilla.

**No maleficencia:** Se respetó la integridad física del paciente con osteoartrosis de rodilla, en esta investigación no se manejaron técnicas o tratamientos médicos que dañaran dicha integridad.

**La ley general de salud** ha establecido lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, correspondientes a la Secretaría de Salud orientar su desarrollo; la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general. Este estudio de investigación se clasificó como investigación con riesgo mínimo, ya que se empleó en el sujeto de investigación con algún grado de osteoartritis, conocer por medio de una encuesta sus datos sociodemográficos, el horario laboral, horas extra de trabajo, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral, la aplicación del instrumento WOMAC para conocer la capacidad funcional. No se manipuló la actitud del sujeto de investigación, preservando la autenticidad de los datos obtenidos. Al término del estudio se contribuyó al desarrollo de acciones que favorezcan el conocimiento y establecimiento de vínculos entre causa-enfermedad. Se brindó respeto, protección de datos que de la investigación se deriven previa participación voluntaria, y entrega de resultados personalmente o a través de correo electrónico personal, mensaje de texto o asistencia a las pláticas que se brindó. En ningún momento se les obligó a participar ni se afectó la integridad física ni moral de estos. Es importante citar las disposiciones comunes:

**Artículo 13:** En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto a estudio, en este caso las personas con osteoartritis de rodilla, permaneció el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y buscando su bienestar, se mantuvo confidencialidad en toda respuesta y resultado de los participantes sobre su capacidad funcional y sobre sus datos sociodemográficos y condiciones de trabajo como: horario laboral, horas extra de trabajo, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral.

**Artículo 14:** Los riesgos en la investigación son mínimos, se le aplicó los instrumentos validados para la detección de capacidad funcional que presente. No se manipuló la actitud del sujeto de investigación, preservando la autenticidad de los datos obtenidos, contando con un consentimiento informado en donde se explicaron los riesgos y beneficios al sujeto de investigación.

Este estudio fue elaborado por residentes de la especialidad de medicina familiar y especialista en medicina familiar adscrito a la Unidad de Medicina Familiar Número 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social, contando con autorización previa de los

comités de ética médica. Se contó con los recursos humanos y un área para atender a los sujetos que quisieron participar, así como butacas, tablas de apoyo, lapiceros, plumas, cuestionarios, estadímetro y báscula que son los materiales necesarios para llevar a cabo la realización de las pruebas para esta investigación.

Esta investigación se ajustó a los principios científicos y éticos que lo justifiquen, ya que se ha visto que la capacidad funcional se ve afectada en los pacientes con osteoartrosis de rodilla. Ya se han mencionado en apartados anteriores los beneficios y riesgo para el participante, por lo cual se espera que prevalezcan siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles. Se contará con el consentimiento informado firmado por el participante o en caso de presentar algún impedimento físico o mental, lo podrá autorizar el tutor legal del sujeto de estudio, como en el caso de fractura de falanges de mano dominante.

**Artículo 15:** La selección de los participantes fue por cuotas para asegurar una imparcialidad en los sujetos de estudio, así como evitar daños posibles a través de una mejor comunicación con el paciente con osteoartrosis de rodilla, el cual será informado en cualquier momento, si llegaron a tener dudas sobre su participación.

**Artículo 16:** Señala la importancia de proteger la privacidad del participante con osteoartrosis de rodilla, señalando que la información fue almacenada en la computadora personal del investigador, bajo contraseña, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran o éste lo autorizó y se le proporcionó los resultados al participante en caso de solicitarlos sobre su capacidad funcional y las condiciones de trabajo, ya sea por mensaje de texto, correo electrónico o llamada telefónica.

**Artículo 17:** este protocolo se clasificó como una investigación de riesgo mínimo, que se define como los estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto y obtener la talla para poder obtener su IMC, se le aplicó un cuestionario sobre sus datos sociodemográficos, horas de jornada laboral, horas extras, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral así como el cuestionario WOMAC para evaluar la capacidad funcional.

**Artículo 20:** se contó con un consentimiento informado, donde el sujeto de investigación o en su caso, el representante legal autoriza su colaboración en la investigación. Previamente se explicó el cuestionario sobre sus datos sociodemográficos, horas de jornada laboral, horas extras, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral y el cuestionario WOMAC, las preguntas realizadas pudieron generar molestias, de tal manera, que tuvieron la capacidad de libre elección y sin imposición alguna.

**Artículo 21:** se le explicó al participante sobre los procedimientos que se realizaron, en este caso responder el cuestionario sobre sus datos sociodemográficos, horas de jornada laboral, horas extras, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral y el cuestionario WOMAC para conocer su capacidad funcional, en donde se esperó como posible riesgo presentarán incomodidad al momento de responder, sin embargo dentro de los beneficios que se otorgó a todo participante fue brindar una infografía en donde se explicó la definición de osteoartrosis de rodilla, síntomas que produce, medidas preventivas y el tratamiento, así como ciertos ejercicios que pueden realizar en casa para mejorar la sintomatología de su rodilla; se dio un taller de una hora en donde se explicaron los beneficios de realizar alguna actividad física como medida preventiva y medida terapéutica para la osteoartrosis de rodilla . En todo momento se manejaron los datos personales de manera confidencial.

**Artículo 22:** Esta investigación contó con el consentimiento informado que se entregó, el cual fue por escrito y no electrónico, ni por algún otro tipo de dispositivo. Reunió los siguientes requisitos: fue elaborado por el residente de medicina familiar a cargo de la investigación, enviado para su revisión por el comité de ética en investigación. Se obtuvo el original y una copia, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal y otro el investigador. Tuvo nombres de dos testigos, las firmas y la relación que éstos tienen con el sujeto de investigación, donde el paciente con osteoartrosis de rodilla otorgó su autorización para ser interrogado, toma de peso y talla, para obtener datos que fueron de utilidad para el desarrollo de la investigación médica y así conocer sus datos sociodemográficos, horas de jornada laboral, horas extras, días de descanso, vacaciones, tipo de contrato y antigüedad laboral la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla.

**Artículos 24 y 27:** En caso de que el paciente con osteoartritis de rodilla tuviese alguna limitación física o mental que le impidiera firmar el consentimiento informado, se solicitó su huella digital, además de nombre y firma de tutor legal, según sea el caso.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012:** establece los criterios para la ejecución de proyectos para la salud en seres humanos.

**Numeral 5,** el protocolo fue evaluado para el otorgamiento de la autorización de una investigación para la salud en seres humanos conforme al objetivo y campo de aplicación de esta norma, se corroboró que prevalecieran los criterios de respeto a la dignidad del sujeto de investigación, la protección de sus derechos, principalmente el de la protección de la salud, así como el bienestar y la conservación de su integridad física. Además, como ya se ha mencionado en apartados anteriores, esta investigación se consideró de riesgo mínimo, los beneficios esperados fueron mayores que los riesgos predecibles, inherentes a la maniobra experimental. Siguiendo el numeral 6, este protocolo de investigación contó con el formato correspondiente en donde se incluyó el título del proyecto, marco teórico, definición del problema, antecedentes, justificación, hipótesis, objetivo general, material y métodos, diseño, referencias bibliográficas, nombres y firmas del investigador principal e investigadores asociados, consentimiento informado y otros documentos como los anexos de los instrumentos de medición a realizar.

**Numeral 7** del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos, se dio a conocer el avance de esta investigación, esto apoyado de un cronograma de actividades, hasta llegar a los resultados finales y conclusión sobre las condiciones de trabajo y la capacidad funcional.

**Numeral 8** en donde se establece que toda investigación en seres humanos se debió realizar en una institución o establecimiento, el cual debió contar con la infraestructura y capacidad resolutoria suficiente, para proporcionar la atención médica adecuada o en su caso, a través de terceros, ante la presencia de cualquier efecto adversos de la maniobra experimental expresada en el proyecto de investigación. Siguiendo esta normativa, se utilizaron las instalaciones de la unidad de medicina familiar número 75 “Nezahualcóyotl” del Instituto Mexicano del Seguro Social tanto en el consultorio médico, como en el auditorio de esta unidad, en el turno matutino y vespertino, esclareciendo a todo derechohabiente que no se le negará la atención médica en caso de no querer participar en el protocolo, por lo que se evitó condicionarlos con el servicio de salud.

**Numeral 9** se solicitó la evaluación del proyecto de investigación por un comité de ética en la investigación y bioseguridad.

**Numeral 10** esta investigación estuvo a cargo de un residente de medicina familiar y un especialista en medicina familiar que se encuentra adscrito a la unidad de medicina familiar número 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual es un ser un profesional de la salud con formación académica y experiencia probada en la materia, que le permitieron dirigir la investigación que se realizó, así como investigador responsable informó al Comité de Ética en la investigación de todo efecto adverso probable o directamente relacionado con la investigación.

**Numeral 11** el sujeto de investigación, sus familiares, tutor o representante legal, tuvieron el derecho de retirarse en cualquier momento su consentimiento para dejar de participar en este protocolo de investigación “condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartritis de rodilla”, en el momento que así se solicitó. Cuando esto sucedió, el investigador principal se debió asegurar que el sujeto de investigación continúe recibiendo la atención médica sin repercusión alguna.

**Para la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares**, en posesión de sujetos obligados y de acuerdo con el título segundo principios y deberes, capítulo I de los principios, en artículo 19, no se obtuvieron datos personales a través de medios engañosos o fraudulentos, privilegiando la protección de los intereses del titular y la expectativa razonable de privacidad. De acuerdo con el capítulo II de los deberes, el artículo 31 hace mención que el investigador responsable debió establecer y mantener las medidas de seguridad de carácter administrativo, físico y técnico para la protección de los datos personales, que permitan protegerlos contra daño, pérdida, alteración, destrucción o su uso, así como garantizar su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

De acuerdo con el título tercero “derechos de los titulares y su ejercicio”, capítulo I de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, el artículo 43, en todo momento el titular o su representante pudo solicitar al responsable, el acceso, rectificación, cancelación u oposición al tratamiento de los datos personales que le conciernen de conformidad. Según el artículo 45, el titular tuvo derecho a solicitar al responsable la rectificación o corrección de los datos personales, cuando estos resultaron ser inexactos, incompletos o no se encontraban actualizados, así como tuvieron derecho a solicitar la cancelación de sus datos personales de los archivos, registros, expedientes y sistemas del

responsable, a fin de que los mismos ya no estén en su posesión y dejen de ser tratados por este último, como hace referencia el artículo 46.

Este protocolo de investigación se basó en los criterios para la elaboración de un protocolo de investigación (basados en el procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos presentados ante el comité local de investigación en salud y el comité local de ética en investigación, documento 2810-003-002 actualizado al 18 de octubre del 2018).

## **PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

### **Recursos humanos**

Médico residente de la especialidad en medicina familiar, profesora titular de la especialidad, coordinador clínico de educación e investigación en salud. Cuya participación en el desarrollo y la ejecución de este protocolo es la siguiente: médico residente es responsable de la investigación de antecedentes y elaboración de la metodología del protocolo de estudio, realización y aplicación de los instrumentos para recabar información de la muestra, captura de resultados, análisis y conclusiones. Profesora titular de la especialidad y CCEIS tienen la función de asesoría y análisis de todo el proyecto.

### **Recursos físicos**

Instalaciones de la unidad de medicina familiar 75, Nezahualcóyotl. Formato de cuestionario WOMAC y datos de condiciones de trabajo, consentimiento informado, cinta métrica, estadímetro, bolígrafos, lápices y computadora con programa de análisis estadístico SPSS versión 22.0 y paquetería básica de Microsoft (Word y Excel.)

### **Recursos económicos**

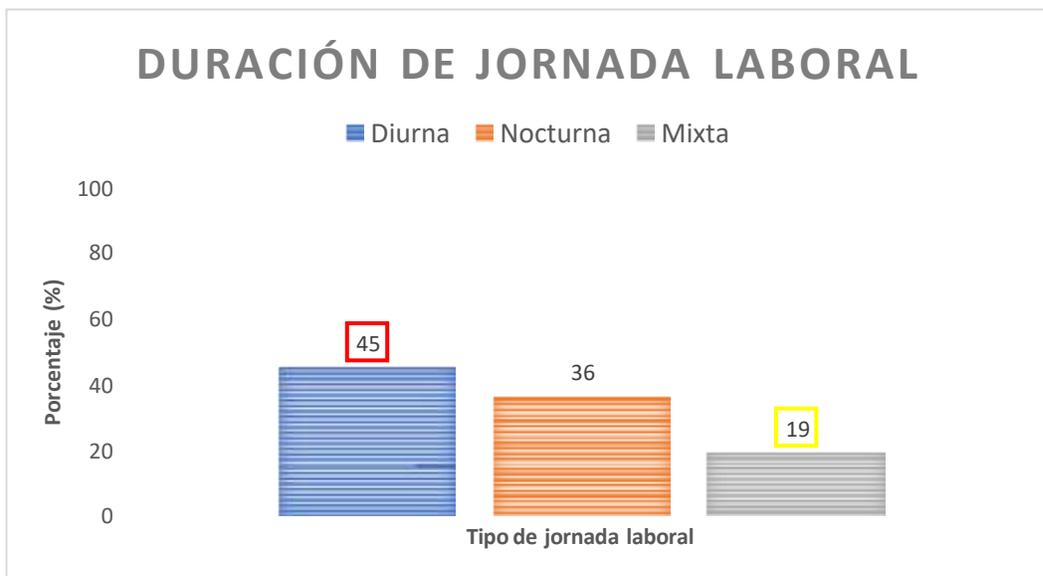
Los formatos de encuestas, material y equipo necesario, fue recurso propio del investigador; con un costo total aproximado de casi \$12, 350.

<b>Material</b>	<b>Precio aproximado</b>
Computadora	<b>\$5000</b>
Impresora	<b>\$2000</b>
Software y paquetería básica	<b>\$1200</b>
Tablas de apoyo	<b>\$200</b>
Memoria USB	<b>\$100</b>
Hojas blancas	<b>\$200</b>
Báscula	<b>\$2000</b>
Volante informativo	<b>\$500</b>

Carteles	<b>\$500</b>
Cubre bocas	<b>\$500</b>
Alcohol gel al 70%	<b>\$100</b>
Solución sanitizante	<b>\$150</b>
Total	<b>\$ 12350</b>

## RESULTADOS

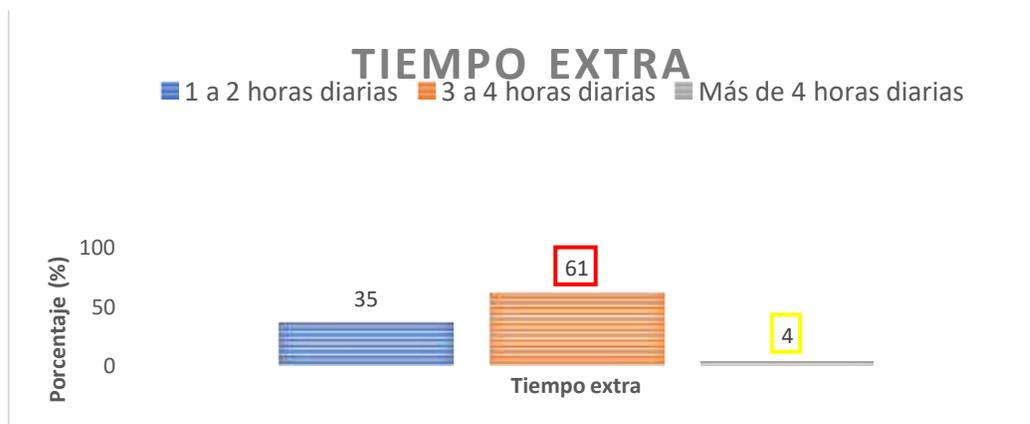
### GRÁFICA 1 JORNADA LABORAL EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 75 EN EL AÑO 2020



Fuente: base de datos de Excel

En el gráfico expuesto se aprecia que de un total de 132 personas con osteoartritis de rodilla en la UMF 75 en el año 2020, 59 pacientes con osteoartritis de rodilla (45%) tiene una jornada laboral de tipo diurna, 47 pacientes presentan un tipo de jornada nocturno (36%) y 25 pacientes en jornada de tipo mixto (19%).

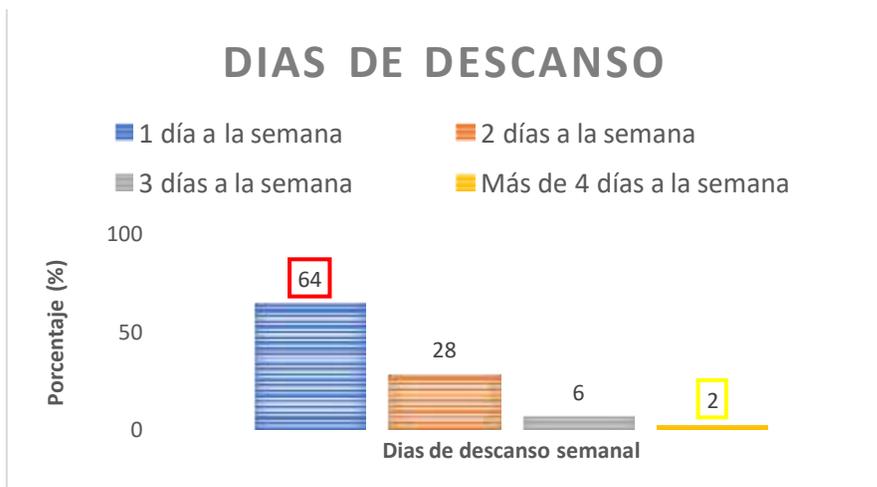
### GRÁFICA 2 TIEMPO EXTRA EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020



Fuente: base de datos de Excel

En el gráfico anterior se expresa el tiempo extra de trabajo en pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020. Dicha representación muestra que 80 paciente (61%) trabajan 3 a 4 horas diarias extra, 46 pacientes (35%) trabaja de 1 a 2 horas diarias extra y solo 6 pacientes (4%) trabajan más de 4 horas diarias.

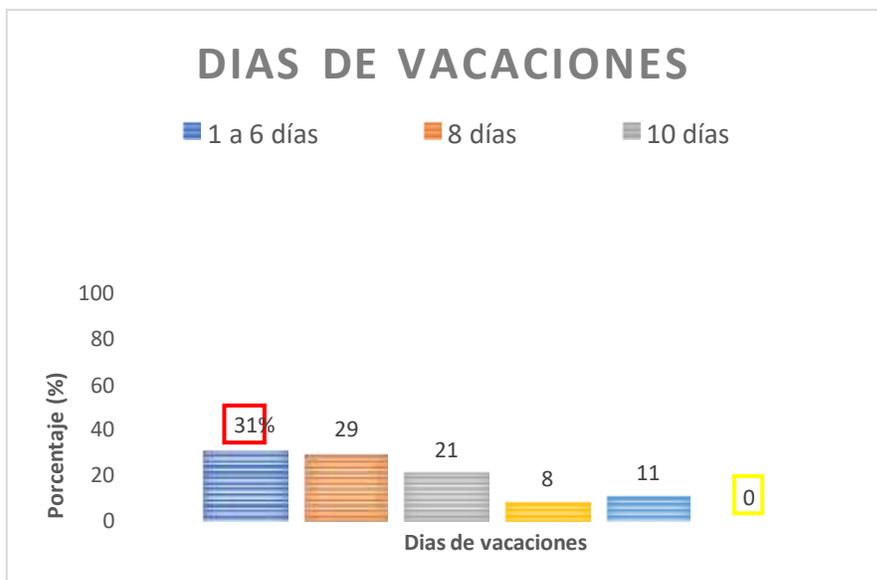
**GRÁFICA 3 DIAS DE DESCANSO EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En el gráfico se aprecia que 84 pacientes (64%) con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, descansa un día a la semana, 36 pacientes (28%) descansa 2 días a la semana, 8 pacientes (6%) descansa 3 días a la semana y solo 4 pacientes (2%) descansa más de 4 días a la semana.

**GRÁFICA 4 DIAS DE VACACIONES EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En la gráfica observamos los días de vacaciones al año en pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, 41 pacientes (31%) son de 1 a 6 días, 38 pacientes (29%) descansa el 8 días de vacaciones al año, 10 días de vacaciones solo 27 pacientes (21%), 15 pacientes (11%) 14 días de vacaciones al año, 11 pacientes (8%) 12 días de vacaciones y ni un solo paciente tiene más de 15 días de vacaciones al año.

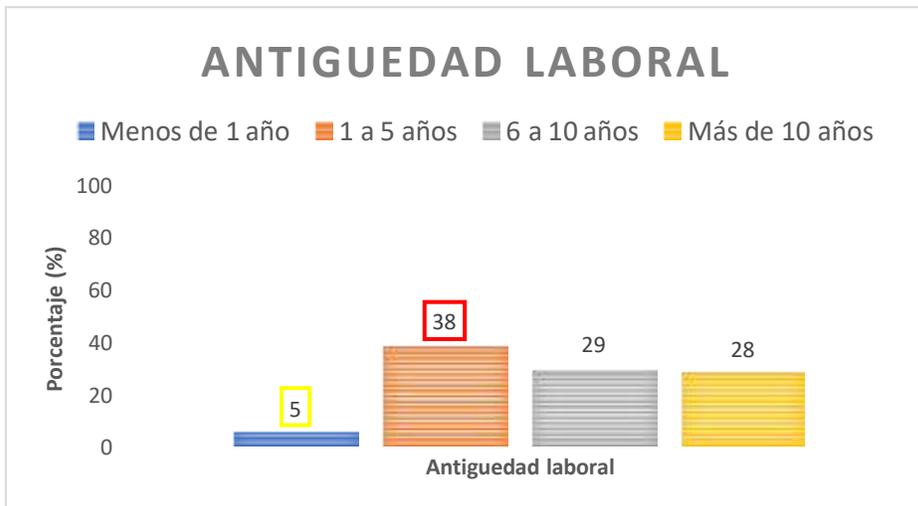
### GRÁFICA 5 TIPO DE CONTRATO LABORAL EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020



Fuente: base de datos de Excel

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que 76 pacientes (58%) con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020 tienen un tipo de contrato laboral determinado, 48 pacientes (36%) tienen un tipo de contrato indeterminado y 8 pacientes (6%) se encuentran en capacitación inicial.

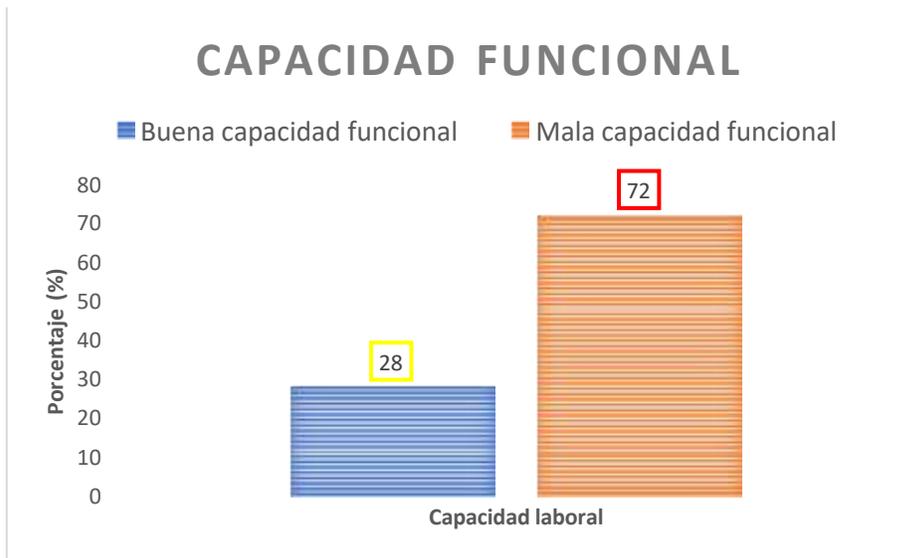
### GRÁFICA 6 ANTIGÜEDAD LABORAL EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020



Fuente: base de datos de Excel

El gráfico muestra la antigüedad laboral en pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, 50 pacientes (38%) tienen de 1 a 5 años de antigüedad laboral, 38 pacientes (29%) de 6 a 10 años, 37 pacientes (28%) tienen más de 10 años de antigüedad laboral y solo 7 pacientes (5%) tienen menos de 1 año de antigüedad laboral.

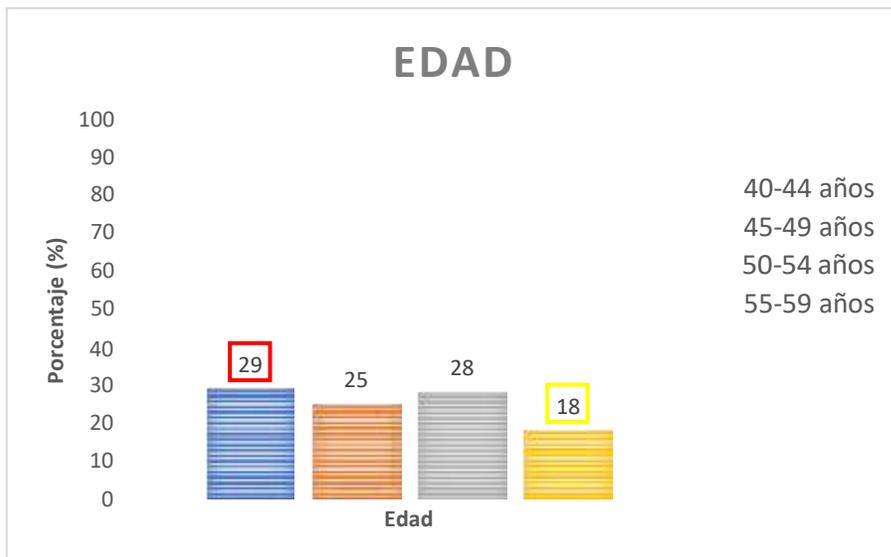
**GRÁFICA 7 CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que de los pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, 95 pacientes (72%) tienen mala capacidad funcional y el resto que son 37 pacientes (28%) tienen buena capacidad funcional.

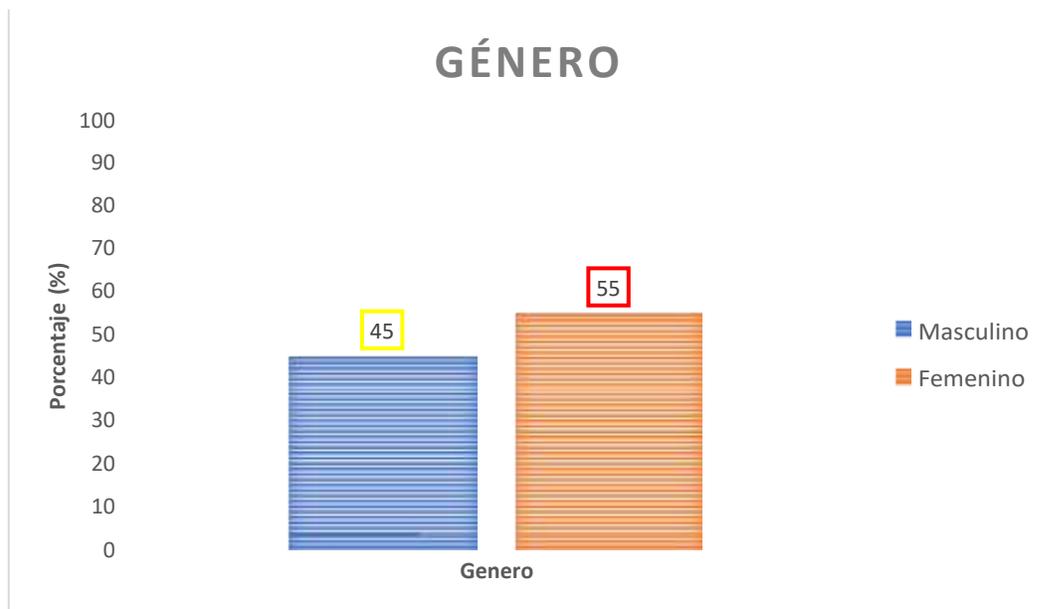
**GRÁFICA 8 EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

De acuerdo con las cédulas aplicadas a los pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, como se observa, se encuestaron un total de 132 pacientes, en un rango de 40 a 59 años, obteniendo que 38 pacientes (29%) son de 40 a 44 años, seguido por 37 pacientes (28%) en edad de 50 a 54 años, 33 pacientes (25%) de 45 a 49 años y 24 pacientes (18%) en edad de 55 a 59 años.

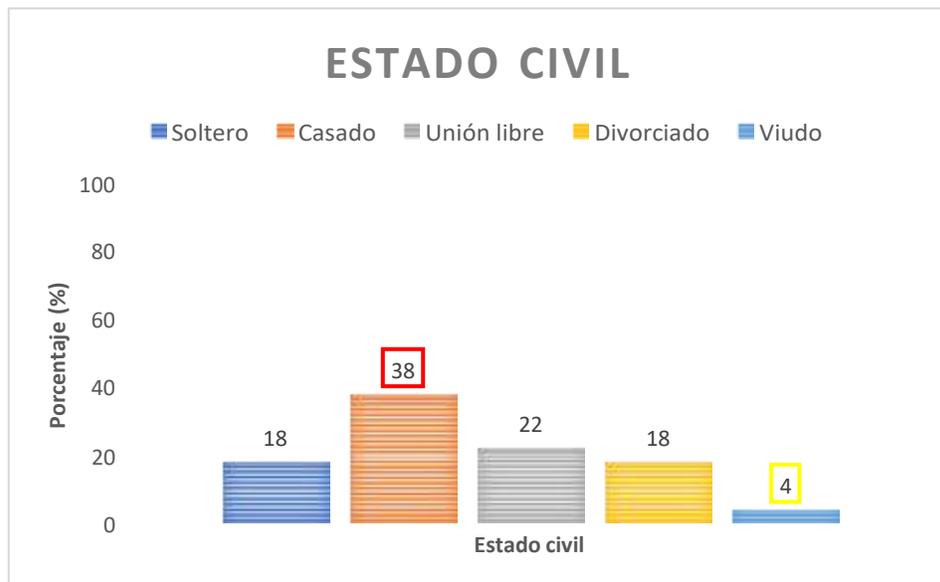
**GRÁFICA 9 GÉNERO EN PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En esta gráfica podemos observar que los pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el 2020, 72 pacientes (55%) son del género femenino y 60 pacientes (45%) son del género masculino.

**GRÁFICA 10 ESTADO CIVIL DE LOS PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En el gráfico presentado los pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el 2020, 50 pacientes (38%) su estado civil es casado; 29 pacientes (22%) es unión libre, 24 pacientes (18%) son solteros, 24 pacientes (18%) en estado de divorcio, solo 5 pacientes (4%) se encuentra viudo.

**GRÁFICA 11 ESCOLARIDAD EN LOS PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En el gráfico anterior se expresa que el grado de escolaridad de los pacientes con osteoartrosis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020. Dicha representación muestra que 55 pacientes (41%) tiene un grado de escolaridad de secundaria completa, 40 pacientes (30%) tienen preparatoria o bachillerato, 20 pacientes (15%) tienen la primaria completa, 12 pacientes (8%) carrera técnica, y 5 pacientes (3%) solo sabe leer y escribir.

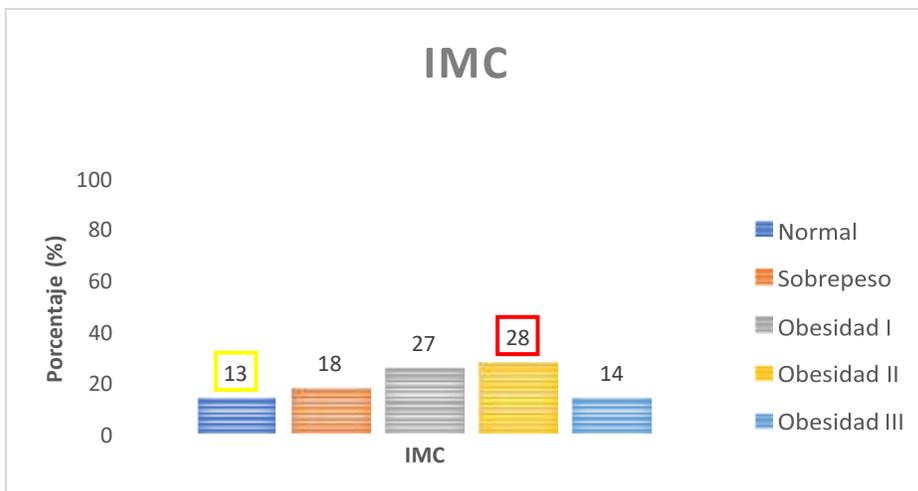
**GRAFICA 12 OCUPACIÓN EN LOS PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que los pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, el 18% son trabajadores en servicios personales y de vigilancia, el 17% son comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas, 14% son trabajadores auxiliares en actividades administrativas en igual porcentaje son trabajadores artesanales en la construcción y otros oficios, 12% son profesionales y técnicos, solamente el 2% son trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

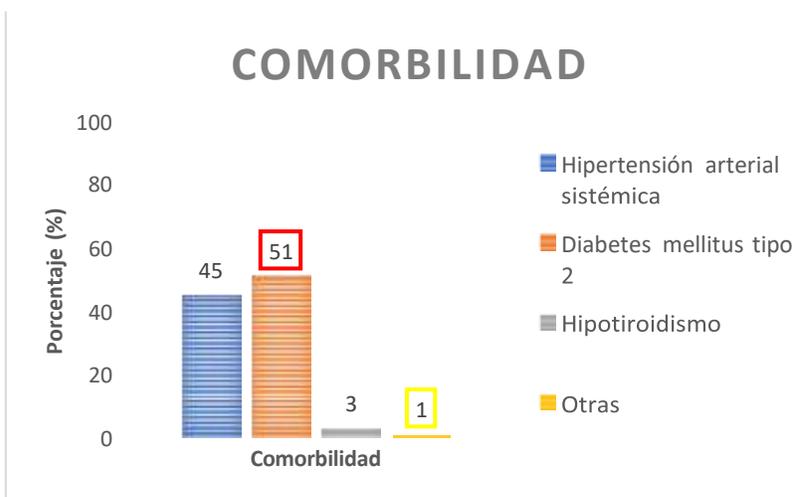
**GRÁFICA 13 IMC EN LOS PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En la gráfica observamos el IMC en pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, 37 pacientes (28%) están en obesidad grado II, 35 pacientes (27%) esta en obesidad grado I, 24 pacientes (18%) tiene sobrepeso, 19 pacientes (14%) se encuentran en obesidad grado III, solamente 17 pacientes (13%) tiene un IMC normal.

**GRÁFICA 14 COMORBILIDAD EN LOS PACIENTES CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°75 EN EL AÑO 2020**



Fuente: base de datos de Excel

En la gráfica se muestra que los pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, el 51% tienen Diabetes mellitus tipo 2, el 45% con hipertensión arterial sistémica, 3% hipotiroidismo y el 1% mencionó otras comorbilidades.

## Discusión de resultados

Se aplicaron 140 encuestas, de las cuales se eliminaron 8 debido a que no fueron completadas. De acuerdo con las encuestas correctamente llenadas, es decir 132, en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, con un rango de edad de 40 a 59 años.

El 45% de los pacientes con osteoartrosis de rodilla tiene una jornada laboral de tipo diurna, el 61% trabajan 3 a 4 horas diarias extra; el 64% de los pacientes con osteoartrosis de rodilla de la UMF 75 en el año 2020, descansa un día a la semana, el 18% son trabajadores en servicios personales y de vigilancia; Durante 2 meses, solo seis (5%) participantes informó uno o más días completos de baja laboral debido a problemas de rodilla. <sup>4</sup>

Como era de esperarse el 72% de los pacientes con osteoartrosis de rodilla tienen mala capacidad funcional. Yuanyuan W. y colaboradores realizaron un estudio en el 2018 en Australia, tuvo como propósito examinar si el dolor inicial rodilla mayores de 1 año son predictores de la pérdida de cartílago volumen, la incidencia y progresión de la osteoartrosis por más de 4 años. Se encontró que, en comparación con los participantes sin osteoartrosis de rodilla, los participantes con osteoartrosis de rodilla eran mayores, tenían altas puntuaciones de dolor de acuerdo con WOMAC, eran más propensos a tener fluctuante y el dolor de rodilla persistente, y tenía una mayor tasa de pérdida de volumen del cartílago (todo  $p < 0,001$ ). <sup>30</sup>

Respecto a las características sociodemográficas, se encontró que la edad de 40 a 44 años; Se clasifica en dos grupos de acuerdo con su etiología: primaria (idiopática o no traumática) y secundaria (por lo general debido a un traumatismo o desalineación mecánica). La edad media de diagnóstico osteoartrosis de rodilla es de 55 años y por lo general las personas viven alrededor de 30 años con la enfermedad. <sup>17</sup>

Predominó el género femenino, coincidiendo con los estudios epidemiológicos en México, que reportan mayor prevalencia de osteoartrosis de rodilla en mujeres, en un estudio se encontró que para las mujeres la prevalencia de dolor en rodillas a 12 meses fue del 17,7% y para los hombres el 13%, además de una relación estadísticamente ( $p = 0.01$ ), entre los que tenían experiencia laboral de 10 a 15 años fue del 3,33 (0,34), horas de trabajo diario de 0 a 10 del 0,46 (0,49).<sup>3</sup>

La obesidad grado II fue el IMC que presento la mayoría, coincidiendo en los reportes internacionales, como factor de riesgo para padecer osteoartritis de rodilla. <sup>19</sup>

En México, durante el año 2016, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adultos es del 72.5%. Estas prevalencias representan una carga muy significativa para el sector salud y para los mexicanos que la padecen porque impactan negativamente la morbilidad, la mortalidad y la economía. Dada su magnitud y trascendencia es considerada en México como un problema de salud pública, el establecimiento de lineamientos para su atención integral podrá incidir de manera positiva en un adecuado manejo del importante número de pacientes que cursan con esta enfermedad. <sup>21</sup>

## **Recomendaciones**

- 1) Crear un espacio dentro de la clínica, donde los pacientes que estén interesados en aprender a realizar los ejercicios de rodilla en casa puedan reproducir un video y si es posible que un a persona capacitada este presente para resolver dudas o verificar que los ejercicios se estén haciendo correctamente.
  
- 2) Sugerir al médico familiar que, al tener un paciente con problemas de rodilla, aun sin diagnóstico de osteoartrosis de rodilla, desde la primera vez mandar los ejercicio de rodilla que pueden realizar los paciente en casa, ya que se vio que los pacientes están siendo diagnosticados a edad más tempranas a las que se tienen registradas.
  
- 3) Proponer ejercicios físicos con base a una evaluación sistemática de cada paciente

## Bibliografía

- 1 Ley federal del trabajo. [internet]. [citado 28 de agosto de 2000]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044\\_Ley\\_Federal\\_del\\_Trabajo.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044_Ley_Federal_del_Trabajo.pdf)
- 2 López-Botero C, Ovalle-Castiblanco AM. Degree of implementation of occupational Safety and health management systems (OSHMS), in the metalworking industries of the south-central region of Caldas – Colombia. *Ing. Compet.* 2016; 18(1): 91 – 101.
- 3 Hossain MD, Aftab A, Al Imam MH, Mahmud I, Chowdhury IA, Kabir RI, et al. Prevalence of work related Musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *Plos one.* 2018, 13(7). DOI 10.1371/journal.pone.0200122
- 4 Agalotis M, Mackey M, Heard R, Jan S, Fransen M. Personal and Workplace Environmental Factors Associated With Reduced Worker Productivity Among Older Workers With Chronic Knee Pain: A Cross-Sectional Survey. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 2017; 59(4): 24–34. DOI 10.1097/JOM.0000000000001000
- 5 Shazzad N, Ahmed S, Haq SA, et al. Musculoskeletal symptoms and disorders among 350 garment workers in Bangladesh: A cross-sectional pilot study. *Int J Rheum Dis.* 2018; 1–8. DOI: 10.1111/1756-185X.13423
- 6 Ferreira TS , Moreira CZ, Guo J , Noce F. Effects of a 12-hour shift on mood states and sleepiness of Neonatal Intensive Care Unit nurses. *Rev Esc Enferm USP.* 2017; 51: e03202 DOI: 10.1590/S1980-220X2016033203202
- 7 Secretaria de trabajo y previsión social. Concertación y capacitación laboral. [internet]. [citado 28 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/productividad/IGPLE%20total.pdf>
- 8 INEGI Indicadores de ocupación y empleo cifras oportunas durante enero de 2020. [internet]. [citado 28 de agosto de 2000]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/iooe/iooe2020\\_02.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/iooe/iooe2020_02.pdf)
- 9 Bedair H,. Cha DT, Hansen VJ. Economic Benefit to Society at Large of Total Knee Arthroplasty in Younger Patients. *The journal of bone and joint surgery.* 2014; 96:119-126. DOI 10.2106/JBJS.L.01736

10 Villarreal-Ríos E, Cedillo-García M, Vargas-Daza ER, Galicia Rodríguez L, Martínez González L, Escorcía Reyes V. Costo directo de la atención médica en pacientes con gonartrosis. *Reumatología Clínica*. 2019;15(5):277–281. DOI:10.1016/j.reuma.2017.09.007

11 Vidal Lorenzo JC, Acasuso Díaz M. Gonartrosis: impacto económico en atención primaria. *SEMERGEN - Medicina de Familia*. 2010; 36(9):536–539. DOI:10.1016/j.semerg.2010.03.007

12 Mora JC, Przkora R, Almeida YC. Knee osteoarthritis: pathophysiology and recurrent treatment modalities. *Pain Research Journal*. 2018; 11: 2189-2196. DOI: 10.2147/JPR.S154002

13 Kan HS, Chan PK, Chiu KY, Yan CH, Yeung SS, Shiu KW, Ho T, et al. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis. *Hong Kong Med J*. 2019; 25:127-133. DOI: 10.12809/hkmj187600

14 Bijlsma JW, Berenbaum F, Lafeber FP. Osteoarthritis: An update with relevance for clinical practice. *Lancet*. 2011; 377(9783): 2115-2126. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (11) 60243-2

15 Pereira D, Peleteiro B, Araujo J. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011;19: 1270-1285. DOI:10.1016/j.joca.2011.08.009

16 GPC diagnóstico y tratamiento de osteoartrosis de rodilla, México, IMSS-079-08, 2009 [internet]. [citado 01 de junio de 2020]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/079\\_GPC\\_Osteoartrosis\\_rodilla/OSTEORTROSIS\\_R\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/079_GPC_Osteoartrosis_rodilla/OSTEORTROSIS_R_CENETEC.pdf)

17 Charlesworth J, Fitzpatrick J, Kanthi N, Perera P, Orchard J. Osteoarthritis a systematic review of the long-term safety implications for osteoarthritis of the knee. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019. 20: 151. DOI: 10.1186 / s12891-019-2525-0

18 Clynes MA, Jameson KA, Edwards MA, Cooper C, Dennison EM. Impact of Osteoarthritis on Activities of Daily Living: No Matter the Joint Site. *Envejecimiento Clinical and Experimental Research*. 2019; 31(8):1049-1056. DOI: 10.1007/s40520-019-01163-0

19 Santangelo K, Radakovich L, Fouts J, Foster MT. Pathophysiology of obesity in the knee joint homeostasis: contributions of the infrapatellar fat pad. *Horm Mol Biol Clin Invest*. 2016. 26 (2): 97-108. DOI: 10.1515 / hmbci-2015-0067

20 Urbano H, Poco CB. The role of fat and inflammation in the pathogenesis and management of osteoarthritis. *Rheumatology*. 2018; 57: 10-21. DOI: 10.1093/reumatología/kex399

21 Rivera DJ, Colchero A, Fuentes M, Aguilar-Salinas C, Hernández-Licona G, Barquera S, et al. La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Instituto Nacional de Salud Pública. 2018

22 Ji-Na J, Si-Hyun K, Kyue-Nam P. Relationship between objectively measured lifestyle factors and health factors in patients with knee osteoarthritis. *Medicine*. 2019; 98 (26): 1-7. DOI: 10.1097/MD.00000000000016060

23 Verlaan L, Boekesteijn RJ, Oomen PW, Liu WY, Peters JM, Witlox MA, Emans PJ, Van Rhijn LW, Meijer K, et al. Biomechanical disturbances during standing transfer are caused by a synergy between knee osteoarthritis and obesity. *BioMed Investigation International*. 2018;3519498. DOI: 10.1155/2018/3519498

24 Gregori D, Giacobelli G, Minto C, Barbetta B, Gualtieri F, Azzolina D, Vaghi P, Rovati LC, et al. Association of Pharmacological Treatments With Long-term Pain Control in Patients With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2018; 320(24):2564-2579. DOI: 10.1001/jama.2018.19319

25 Cajaty Martins G, Martins Filho LF, Heringer A, Barbosa Gamallo R, Menegazzi Z, De Abreu VA. Radiographic and pain assessment symptomatology of knee obesity severe people - controlled cross-sectional study. *REVBRSORTOP*. 2018; 53(6):740-746. DOI: S2255497118301204?via%3Dihub

26 Filippiadis RE, Mazioti MI, Alexopoulou, Vrachliotis TE, Kelekis A. Interventional radiology techniques to reduce pain and mobility improvement in patients with knee osteoarthritis. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2019; 100(6-7):391-400. DOI: 10.1016/j.diii.2019.02.011

27 Abd E, Reham M, Mervat M, Moaty A, Ola A. Osteoarthritis of the knee joint in metabolic syndrome. *Clinical Rheumatology*. 2018; 37(10):2855-2861. DOI: 10.1007/s10067-018-4201-4

- 28 Mendy A, Park JY, Vieira ER. Osteoarthritis and risk of mortality in the USA: a population-based cohort study. *International Journal of Epidemiology*. 2018; 47(6):1821-1829. DOI: 10.1093/ije/dyy187
- 29 Burgos-Vargas R, Aggarwal J, Johnson KD, Ramey D, et al. Results from a Cross-Sectional, Observational Study to Assess Inadequate Pain Relief in Patients with Knee and/or Hip Osteoarthritis in Mexico. *Reumatol Clin*. 2020;S1699-258X(20)30006-1. DOI: 10.1016/j.reuma.2019.11.004
- 30 Yuanyuan W, Teichtahl JA, Abram F, Hussain SM, Pelletier JP, Cicuttini MF Pelletier JM, et al. Knee pain as a predictor of progression structural over 4 years: data from the osteoarthritis, a prospective cohort study. *Arthritis Research & Therapy*. 2018; 20:250. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13075-018-1751-4>
- 31 DPM/Unidad de Atención Primaria a la Salud/ Coordinación de Salud en el Trabajo (CST), Base de Riesgos de Trabajo 2018
- 32 DPES/ Unidad de Prestaciones Económicas y Salud en el Trabajo/ Coordinación de Salud en el Trabajo (CST), Base de Riesgos de Trabajo 2018.
- 33 Oliveira SA, Felson DT, Reed JI,. Incidence of symptomatic hand, hip and knee osteoarthritis among. *Arthritis and Rheumatology*. 1995; 38(8):1134-1141. DOI: 10.1002/art.1780380817
- 34 Urbano H, Poco CB. The role of fat and inflammation in the pathogenesis and management of osteoarthritis. *Rheumatology*. 2018; 57: 10-21. DOI: 10.1093/reumatología/kex399
- 35 Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Edad. Vigésimotercera edición, octubre de 2014. [internet]. [Citado en abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad?m=form>
- 36 Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Género. Vigésimotercera edición, octubre de 2014. [internet]. [Citado en abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/g%C3%A9nero>

37 Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Estado civil. Vigésimotercera edición, octubre de 2014. [internet]. [Citado en abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/estado?m=form#7uGqJBt>

38 Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Escolaridad. Vigésimotercera edición, octubre de 2014. [internet]. [Citado en abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/escolaridad?m=form>

39 Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO).

40 Verlaan L, Boekesteijn RJ, Oomen PW, Liu WY, Peters JM, Witlox MA, Emans PJ, Van Rhijn LW, Meijer K, et al. Biomechanical disturbances during standing transfer are caused by a synergy between knee osteoarthritis and obesity. *BioMed Investigation International*. 2018;3519498. DOI: 10.1155/2018/3519498

41 Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Comorbilidad. Vigésimotercera edición, octubre de 2014. [internet]. [Citado en abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/comorbilidad?m=form>

## ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

### Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	Condiciones de trabajo y capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar N° 75
Patrocinador externo (si aplica) *:	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 75 ubicada en Av. Adolfo López Mateos Esq. Av. Chimalhuacán S/N. Col. El Palmar Cd. Nezahualcóyotl Estado de México
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Le estamos invitando a participar en un estudio de investigación que consiste en realizar un cuestionario sobre las actividades que realiza en su trabajo y su casa. Esto nos dará información valiosa para poder ofrecer ciertos ejercicios en casa, que ayuden a conocer el estado físico de su rodilla.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en este estudio, llenará sus datos generales, y responderá unas preguntas sobre como realiza algunas actividades como caminar, correr, subir escaleras, entre otras, además se le preguntaran algunos datos de su trabajo como, horarios de trabajo, antigüedad, días de descanso por lo que tomaremos 15 a 20 minutos, posteriormente se le entregara y explicara una tarjeta informativa y se le invitara a una plática informativa, donde se enseñaran ejercicios para sus rodillas.
Posibles riesgos y molestias:	Riesgo mínimo, ya que se hará preguntas sobre algunas actividades que hace de la vida diaria y su trabajo, además cuando se retire algunas prendas de ropa, para medir su peso y la estatura, puede sentir incomodidad, o pena por lo que siéntase libre de informarlo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Este estudio le dará información sobre horarios de trabajo, antigüedad y sobre las actividades que realiza a diario y que puede sentir limitación para realizarlas, como correr, caminar, subir escaleras. Se darán platicas y una tarjeta informativa para explicar que es la osteoartrosis de rodilla, las causas, como puede prevenir y tratamiento para mejorar las molestias en la(s) rodillas. Contribuirá a obtener conocimientos que puede ayudar en el futuro a personas con su enfermedad.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Podrán obtener los resultados mediante un mensaje de texto o correo electrónico, para esto, se le solicitará esta información en caso de requerir sus resultados, se hará un cartel para que el participante pueda saber sus resultados.
Participación o retiro:	Su participación es voluntaria, por lo que podrá retirarse del estudio en el momento que desee, sin que esto afecte la atención que recibe por parte del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Todos los datos obtenidos son confidenciales, para fines científicos y sin lucro, utilizados únicamente para fines de investigación y publicación, sus datos personales serán codificados y protegidos en base a la ley de protección de datos contra particulares

#### Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Wendy Estrada Cueto Matrícula 96152405, Residente de medicina familiar, Unidad de medicina familiar no. 75, Correo [wendyestradaCueto@gmail.com](mailto:wendyestradaCueto@gmail.com), Teléfono: 55-88-27-05-85.  
Dra. Ana Laura Guerrero Morales, Matrícula 98150493, Profesora titular, Unidad de medicina familiar no. 75, Correo [titular.umf75@gmail.com](mailto:titular.umf75@gmail.com), Teléfono: 55-24-22-54-28

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono ( 55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: [iris.contreras@imss.gob.mx](mailto:iris.contreras@imss.gob.mx)

Wendy Estrada Cueto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

## ANEXO 2 AVISO DE PRIVACIDAD



GOBIERNO DE  
MÉXICO



ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA

ESTADO DE MÉXICO ORIENTE  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 75

COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

El investigador principal Dra. Wendy Estrada Cueto del protocolo de investigación; “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 del IMSS”, es el responsable del manejo de los datos personales y datos personales sensibles que usted propicie con motivo de la participación en un protocolo de investigación, mismos que serán tratados con fines educativos, asistenciales y de salud, sin que exponga su identidad, para proteger la identificación, y de conformidad con los artículos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17 de la Ley General de Protección de datos Personales en Posesión de Particulares.

Los datos personales que usted me proporcione podrán ser utilizados para contar con datos de control estadístico e informes sobre el protocolo de investigación que lleva por título “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartritis de rodilla de la UMF 75 del IMSS”, sin que se exponga su identidad mediante el proceso de disociación (separación) del titular, con la finalidad de no permitir su estructura, grado de segregación (separación), las identificaciones del mismo, como lo establece la fracción XIII del artículo 3 de la Ley General de Protección de datos Personales en Posesión de Particulares.

El investigador principal del protocolo de investigación podrá acceder a sus datos personales de identificación derivada de la Carta de Consentimiento Informado, debidamente completada a través de su firma autógrafa, con la finalidad de cumplir con lo establecido en el capítulo II del artículo 9 de la Ley General de Protección de datos Personales en Posesión de Particulares.

Con la finalidad de llevar a cabo el protocolo de investigación, se solicitará algunos de sus siguientes datos personales sensibles: datos de identificación, edad, género, nivel escolar, ocupación, horas laborales, días de descanso, días de vacaciones, tipo de contrato, salario mínimo.

El manejo de sus datos personales y datos personales sensibles se realiza con fundamento en lo establecido en los artículos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17 y demás relativos de la Ley General de Protección de datos Personales en Posesión de Particulares.

## ANEXO 3 CARTA DE NO INCONVENIENTE



GOBIERNO DE  
MÉXICO



ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA INSUBSISTENTE  
ESTADO DE MÉXICO DELENTE  
JEFATURA DE PRESTACIÓN MEDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 75  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Naucalpan de Juárez, Estado de México, a 3 de agosto de 2020

### Comité de Ética en Investigación PRESENTE

Por este medio hacemos de su conocimiento nuestro compromiso para establecer y mantener medidas de seguridad administrativas, técnicas y físicas que permitan proteger los datos personales contra daño, pérdida, alteración, destrucción o el uso, acceso o tratamiento no autorizado, relacionados con el protocolo:

### "CONDICIONES DE TRABAJO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTE CON OSTEOARTROSIS DE RODILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 75."

Con número de folio: \_\_\_\_\_

Cuyo investigador responsable es:

Dra. Ana Laura Guerrero Morales

Para el cual posterior a la aceptación por parte del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, se seleccionará al paciente con osteoartritis de rodilla invitándolo a participar en el protocolo, bajo su consentimiento informado, se le aplicará 2 cuestionarios sobre capacidad funcional y nivel de actividad física.

El investigador asociado (alumno vinculado al protocolo para obtener el grado de especialista en medicina familiar), responsable de la recolección y utilización de los datos exclusivamente con fines de la investigación será:

Dra. Wendy Estrada Cueto

Sin más por el momento, les enviamos un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Patricia Martínez Olvera  
DIRECTORA DE LA UMF NO. 75



IMSS  
DIRECCION  
U. M. F. 75

#### ANEXO 4 DESGLOSE FINANCIERO

Material	Precio aproximado
Computadora	\$5000
Impresora	\$2000
Software y paquetería básica	\$1200
Tablas de apoyo	\$200
Memoria USB	\$100
Hojas blancas	\$200
Báscula	\$2000
Volante informativo	\$500
Carteles	\$500
Cubrebocas	\$500
Alcohol gel al 70%	\$100
Solución sanitizante	\$150
Total	\$ 12350

**ANEXO 6 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Título:** “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar N° 75.”

**Objetivo general:** Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75.

**Instrucciones:** Favor de llenar sus datos con el número indicado, en la casilla

**Folio:**

**Fecha:**

**Teléfono:**

1. Género		1) Masculino		2) Femenino		
2. Edad		1) 40-44 años	2) 45-49 años	3) 50-54 años	4) 55-59 años	
3. Estado Civil		1) Soltero	2) Casado	3) Unión libre	4) Divorciado	5) Viudo
4. Ocupación		1) Funcionarios, directores y jefes		4) Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas		7) Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios
		2) Profesionistas y técnicos		5) Trabajadores en servicios personales y de vigilancia		8) Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte
		3) Trabajadores auxiliares en actividades administrativas		6) Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca		9) Trabajadores en actividades elementales y de apoyo
5. Escolaridad		1) Saber leer y escribir			5) Carrera técnica	
		2) Primaria completa			6) Licenciatura	
		3) Secundaria completa			7) Posgrado	
		4) Preparatoria o bachillerato			8) Maestría/ doctorado	
6. Peso		kg		7. Talla	m	
8. IMC		1) Normal	2) Sobrepeso	3) Obesidad I	4) Obesidad II	5) Obesidad III

9. Comorbilidad		1) Hipertensión arterial sistémica	2) Diabetes mellitus tipo 2	3) Hipotiroidismo	4) Otras
10. ¿Cuántas horas trabaja al día?		1) Jornada diurna	2) Jornada nocturna	3) Jornada mixta	
11. ¿Cuántas horas extras trabaja a la semana?		1) 1 a 2 horas diarias	2) 3 a 4 horas diarias	3) Más de 4 horas diarias	
12. ¿Cuántos días a la semana descansa?		1) 1 día a la semana		2) 2 días a la semana	
		3) 3 días a la semana		4) Más de 4 días a la semana	
13. ¿Cuántas días tiene de vacaciones al año?		1) 1 a 6 días	2) 8 días	3) 10 días	
		4) 12 días	5) 14 días	6) Más de 15 días	
14. ¿Qué tipo de contrato de trabajo tiene?		1) Contrato por tiempo determinado	2) Contrato por tiempo indeterminado	3) Contrato por capacitación inicial	

15. ¿Cuánto tiempo lleva laborando?	1) Menos de 1 año	2) 1 a 5 años
	3) 6 a 10 años	4) Más de 10 años

**Título:** “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar N° 75.”

**Objetivo general:** Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75.

**Instrucciones:** 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

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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 más a la derecha ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

## Apartado A

**Título:** “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar N° 75.”

**Objetivo general:** Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75.

**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 o 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

**Título:** “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar N° 75.”

**Objetivo general:** Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75.

**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?

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

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

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

## Apartado C

**Título:** “Condiciones de trabajo y la capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla de la unidad de medicina familiar N° 75.”

**Objetivo general:** Analizar las condiciones de trabajo y la capacidad funcional en los pacientes con osteoartrosis de rodilla adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75.

**Instrucciones:** Las siguientes preguntas sirven para conocer su **CAPACIDAD FUNCIONAL**. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los **últimos 2 días** al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su **artrosis de caderas y/o rodillas**. (Por favor, marque sus respuestas con una “X”).

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

#### 1. Bajar las escaleras

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

#### 2. Subir las escaleras

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

3. Levantarse después de estar sentado

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

4. Estar de pie

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

5. Agacharse para coger algo del suelo

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

6. Andar por un terreno llano

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

7. Entrar y salir de un coche

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

8. Ir de compras

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

9. Ponerse las medias o los calcetines

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

10. Levantarse de la cama

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

11. Quitarse las medias o los calcetines

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

12. Estar tumbado en la cama

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

13. Entrar y salir de la ducha/bañera

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

14. Estar sentado

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

15. Sentarse y levantarse del retrete

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

16. Hacer tareas domésticas pesadas

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

17. Hacer tareas domésticas ligeras

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

## ANEXO 9 PLANEACIÓN TALLER DIDÁCTICO

### Datos de la institución

<b>Unidad:</b>	Unidad de medicina familiar 75
<b>Especialidad:</b>	Medicina familiar
<b>Servicio:</b>	Medicina familiar

### Datos del docente

<b>Nombre:</b>	Estrada Cueto Wendy
<b>Matrícula:</b>	96152405
<b>Fecha de la elaboración:</b>	Marzo y Abril 2020
<b>Colaboradores:</b>	Dra. Ana Laura Guerrero Morales, quien cuenta con un diplomado universitario presencial "Trastornos del aparato musculo esquelético, probablemente traumatológicos y medicina del primer contacto".
<b>No. Sesiones totales:</b>	13 sesiones
<b>Fechas programadas:</b>	

<b>Unidad temática (contenido)</b>	Taller educativo		
<b>Nombre de tema:</b>	Actividad física en pacientes con osteoartritis de rodilla.		
<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Numero de sesiones necesarias por participante:</b>	1 sesión
<b>Número de alumnos:</b>	10 pacientes por sesión con medidas higiénicas ( uso de cubrebocas y sana distancia)	<b>Duración en horas semana de la sesión/educativa:</b>	2 horas
<b>Horas por sesión:</b>	2 horas		
<b>Objetivo de la sesión:</b>	Conocer los ejercicios de rodilla para osteoartritis de rodilla		

<b>Tarea previa a la estrategia</b>	Se utiliza como estrategia educativa preguntas guía. Teoría de aprendizaje: Conductista constructivista.				
<b>Estrategia didáctica</b>	<b>Técnica(s)</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Materiales de apoyo al aprendizaje</b>	<b>Tipo y % de evaluación</b>	<b>Evidencia o producto a entregar</b>
<b>INICIO</b>					Ninguno

<b>Nombre:</b> Integración  <b>Duración:</b> 10 minutos	<b>Nombre:</b> Conociéndonos  <b>Objetivo:</b> Conocer a los derechohabientes que participaran en la platica	Antes de ingresar al aula, se proporcionara gel antibacterial a los participantes. Se les otorgara una hoja de color con algún número.  Se indicara que mencionen que esperan obtener de la platica	Hojas de colores con numero	Actividad de integración	
<b>DESARROLLO</b>	<b>Nombre:</b> Aprendiendo sobre mi enfermedad <b>Objetivo:</b> Dar a conocer la forma correcta de realizar los ejercicios de rodilla  <b>Técnica 1:</b> Platica  <b>Nombre:</b> Yo si hago mis ejercicios  <b>Objetivo:</b> Que los participantes sean capaces de realizar adecuadamente los ejercicios de rodilla  <b>Técnica 2:</b> Repetición	Se explicara la forma correcta de realizar los ejercicios de rodilla con ayuda de imágenes proyectadas en cañón y carteles.  Con ayuda de pelotas y una cinta elástica repetirán los ejercicios proyectados en el cañón que se dieron en la explicación anterior.	Cañon Carteles	Elaboración de ejercicios de rodilla con ayuda de pelotas y cintas elásticos	Ninguno
<b>CIERRE</b>	<b>Nombre:</b> Preguntas y respuestas <b>Objetivo:</b> Aclarar información <b>Técnica 1:</b> Preguntas y respuestas  <b>Nombre:</b> Conclusiones <b>Objetivo:</b> Reforzar la información obtenida <b>Técnica 2:</b> Infografía	Se preguntara a los participantes si tienen alguna duda y se resolverán.  Se finalizara otorgando un tríptico con la información resumida de la platica	Volante informativo		Volante informativo
<b>Observaciones:</b>	Antes de ingresar al aula, se proporcionará gel antibacterial a los participantes, estarán a una distancia de 1.5 m entre cada participante. Se utilizará estas técnicas para que los participantes puedan permanecer lo más atentos a la plática y poder interactuar con ellas para que no sea algo monótono. El ambiente debe de ser con iluminación, los materiales deben contener colores que llamen la atención para el participante.				
<b>Bibliografía:</b>	GPC Diagnóstico y Tratamiento de la osteoartritis de rodilla, Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-046-08				

## ANEXO 10 TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Folio	Capacidad funcional	Duración de jornada laboral	Tiempo extra de jornada laboral	Días de descanso	Días de vacaciones	Contrato de trabajo	Antigüedad laboral
	1 Buena capacidad funcional	1. Jornada diurna	1. 1 a 2 horas diarias	1. 1 día a la semana	1.1 a 6 días	1. Contrato por tiempo determinado	1. Menos de 1 año
	2 Mala capacidad funcional	2. Jornada nocturna	2. 3 a 4 horas diarias	2. 2 días a la semana	2. 8 días	2. Contrato por tiempo indeterminado	2.1 a 5 años
		3. Jornada mixta	3. mas de 4 horas diarias	3. 3 días a la semana	3. 10 días	3. Contrato por capacitación inicial	3. 6 a 10 años
				4. más de 4 días a la semana	4. 12 días		4. Más de 10 años
					5. 15 días		
					6. mas de 15 días		

Edad	Género	Estado Civil	Escolaridad	Ocupación	IMC	Comorbilidad
1.40-44años	1. Masculino	1. Soltero (a)	1. Sabe leer y escribir	1. Funcionarios, directores y jefes	1. Normal	1. Hipertension arterial sistémica
2.45-49 años	2. Femenino	2. Casado (a)	2. Primaria	2. Profesionistas y técnico	2. Sobrepeso	2. Diabetes mellitus tipo 2
3.50-54 años		3. Unión libre	3. Secundaria	3. Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	3. Obesidad grado I	3. Hipotiroidismo

4 55-59 años		4.Divorcio (a)	4.Preparatoria	4.Ventas y agentes de ventas	4. Obesidad grado II	4 Otros
		5.Viudo (a)	5.Carrera técnica	5.Trabajadores en servicios personales y de vigilancia	5. Obesidad grado III	
			6.Licenciatura	6. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca		
			7. Posgrado	7.Construcción y otros oficio		
			8. Maestría / doctorado	8.Industrial, ensambladores, choferes		
				9. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo		



# OSTEOARTROSIS DE RODILLA



Dra. Wendy Estrada Cueto

## ¿QUÉ ES?

Es una degeneración o desgaste del cartilago de la rodilla, provocando una disminución en el espacio articular, cambios en el hueso, deterioro de tendones y ligamentos en varios grados de inflamación.



## CAUSAS

- > Sobrepeso
- > Obesidad
- > Actividades que requieren la sobrecarga de rodilla:
  - Levantamiento de pesas
  - Futbolistas
  - Personal de construcción
- > Mala postura de las rodillas

## ¿QUÉ PRODUCE?

> 30-50 años  
Sintomatología aparece en ejercicios de esfuerzo y alto impacto  
- Dolor de rodilla  
- Crujidos o ruidos al reflexionar las articulaciones

> Mayor de 50 años  
Sintomatología aparece por actividades de menor intensidad y duración  
- Dolor de rodilla al inicio de actividad  
- Inflamación de rodilla



## TRATAMIENTO

- > Programa de ejercicio terapéutico
- > Higiene de rodilla para evitar malas posturas y movimientos bruscos en la articulación
- > Vendaje funcional para la alineación de rodilla
- > Uso de agentes físicos:
  - Ultrasonido
  - Hidroterapia
  - Crioterapia
  - Termoterapia



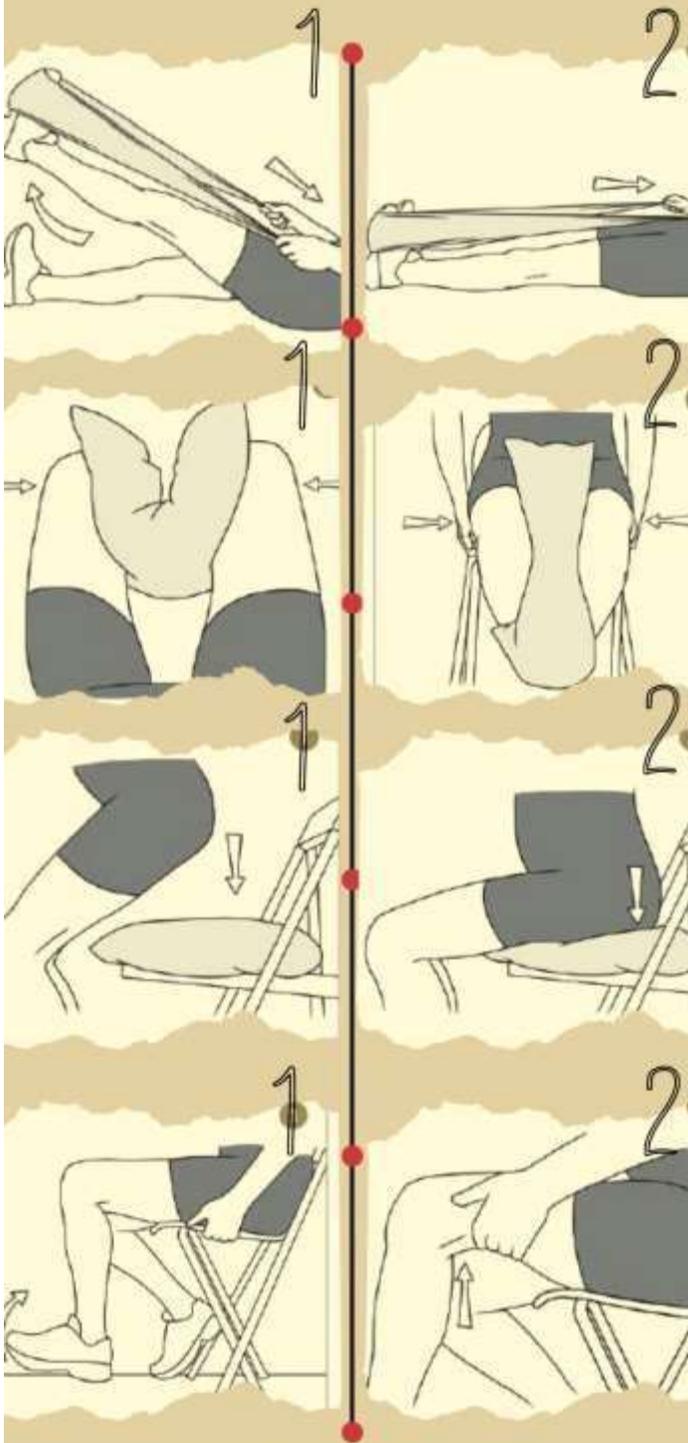
## SABÍAS QUE...

Las personas con obesidad tienen riesgo de 4 a 10 veces mayor de padecer osteoartrosis de rodilla, ya que la rodilla experimenta una carga cuádruple de peso en una sola pierna, por lo que es importante prevenir o disminuir el sobrepeso y obesidad.



# PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO

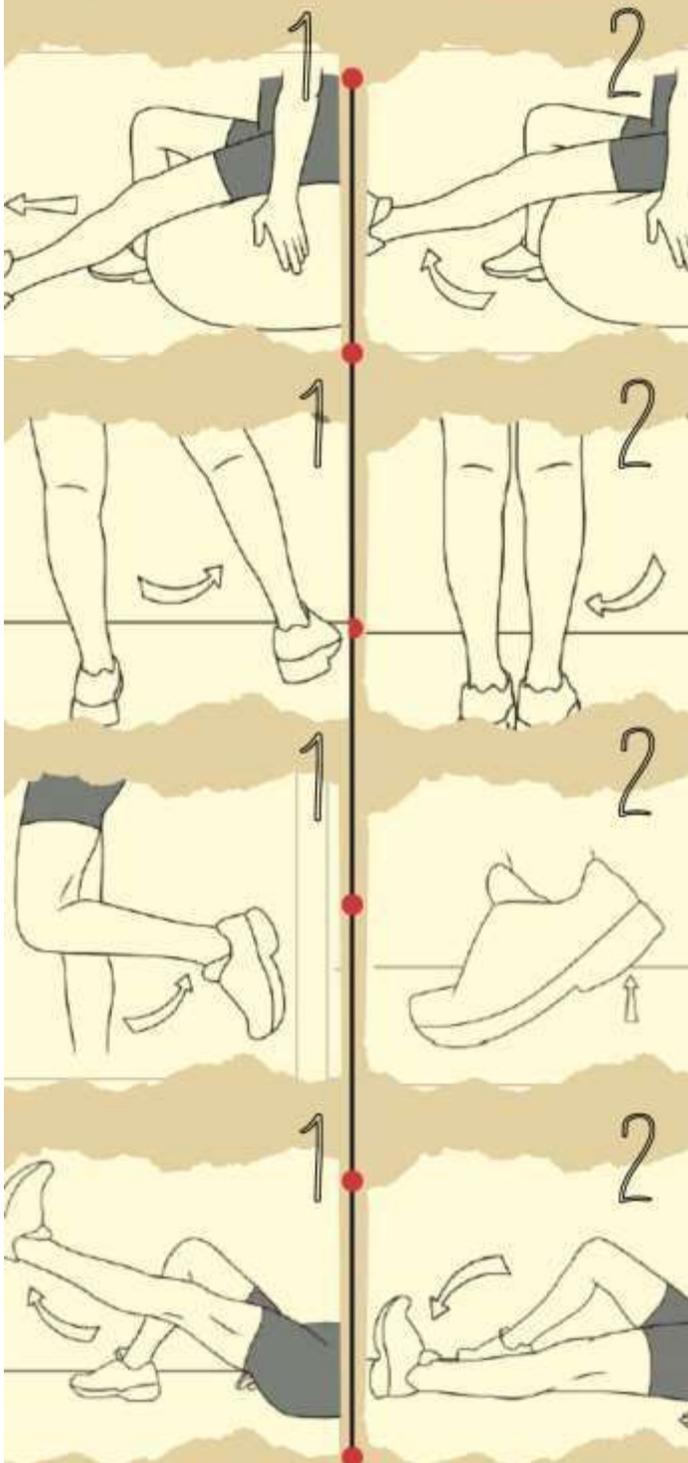
Dra. Wendy Estrada Coeto



BIBLIOGRAFÍA: GPC DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOARTROSIS DE RODILLA. CATALOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA- IMSS-079-09

# PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO

Dra. Wendy Errada Cueto



BIBLIOGRAFÍA: GPC DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOARTROSIS DE RODILLA. CATALOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA- IMSS-079-09