



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES DE MÉXICO 16 PONIENTE
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 251

**EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL
DEL *INTERNATIONAL KNEE DOCUMENTATION COMMITTEE SUBJECTIVE KNEE
EVALUATION FORM (IKDC)* Y DEL *KNEE INJURY AND OSTEOARTHRITIS OUTCOME
SCORE (KOOS)* PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SUJETOS CON OSTEOARTRITIS
PRIMARIA DE LA RODILLA**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA (GERIATRÍA)

PRESENTA:
KARINA ARELLANO CUAUTLE

DIRECTOR DE TESIS: DR. ALEJANDRO ACUÑA ARELLANO
ASESOR: DR. GABRIEL JOSE HORTA BAAS
REGISTRO: R-2019-1503-003

METEPEC, ESTADO DE MEXICO, FEBRERO 2019



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **1503** con número de registro **17 CI 15 104 037** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 15 CEI 002 2017033**.
H GRAL ZONA NUM 58

FECHA Jueves, 31 de enero de 2019.

M.E. ALEJANDRO ACUÑA ARELLANO
PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL DEL INTERNATIONAL KNEE DOCUMENTATION COMMITTEE SUBJECTIVE KNEE EVALUATION FORM (IKDC) Y DEL KNEE INJURY AND OSTEOARTHRITIS OUTCOME SCORE (KOOS) PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SUJETOS CON OSTEOARTHRITIS PRIMARIA DE LA RODILLA"

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2019-1503-003

ATENTAMENTE

DR. FEDERICO PACHECO GOMEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1503

IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**“EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL
DEL *INTERNATIONAL KNEE DOCUMENTATION COMMITTEE SUBJECTIVE KNEE
EVALUATION FORM (IKDC)* Y DEL *KNEE INJURY AND OSTEOARTHRITIS OUTCOME
SCORE (KOOS)* PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SUJETOS CON OSTEOARTRITIS
PRIMARIA DE LA RODILLA”**

INVESTIGADOR PRINCIPAL

MSP. ALEJANDRO ACUÑA ARELLANO.

Médico especialista en Medicina Interna y Geriatria. Servicio de Geriatria. Hospital General Regional No.251. Metepec, Estado de México.

Teléfono: (722)

Correo electrónico: aacunaa@hotmail.com

INVESTIGADORES ASOCIADOS.

M en C. GABRIEL JOSE HORTA BAAS

Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología. Hospital General Regional No. 220. Toluca, Estado de México.

Teléfono: (722) 240 6902

Correo electrónico: gabho@hotmail.com

M.E. OSCAR RAÚL PIZANO MOSQUEDA

Servicio de Reumatología. Hospital General Regional No. 251. Metepec, Estado de México.

Teléfono: (771) 1353529

Correo electrónico: nox_a_imber@hotmail.com

M.C. KARINA ARELLANO CUAUTLE.

Residente de cuarto año de la Especialidad en Geriatria.

Teléfono: (722) 380 8164

Correo electrónico: karystar89@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de vivir esta experiencia de formación, y la fortaleza para concluirla.

A mis abuelos por ser la inspiración de todos mis quehaceres médicos.

A mi Hermano Francisco que en el camino se quedó, pero sin duda esta presente en todos mis días.

A mis padres por ser el centro de mi vida, a quien debo lo que soy, ya que sin su ayuda y su amor no sería posible este logro.

A mi familia por acompañarme en este camino y enseñarme que todo lo puedo si ellos están conmigo.

A mi compañero de vida, Antonio por brindarme su apoyo en los momentos más difíciles, y motivarme a seguir creyendo en mí.

A mis amigos de la residencia por compartir este capítulo de vida, más que amigos, los llamo hermanos.

A mis maestros que dispusieron su tiempo, entrega y confianza en mí, por enseñarme que la geriatría es la más noble entre todas.

A mis pacientes, a quienes me debo, por toda su enseñanza, ustedes hacen que quiera ser mejor médico y persona.

Contenido

Resumen.....	7
Marco teórico.....	9
Osteoartritis	9
Epidemiología.....	9
Osteoartritis de la rodilla (gonartrosis)	11
Manifestaciones clínicas.	11
Clinimetria	12
Métodos psicométricos.....	14
Psicometria moderna	15
Teoría de respuesta al ítem.	19
Medidas de desenlace desde la perspectiva del paciente (PROs, <i>Patient-Reported Outcomes</i>)..	20
Evaluación estandarizada del paciente con OA de rodilla.....	22
Justificación	26
Planteamiento del problema	28
Objetivo general.....	28
Objetivos específicos.....	28
Hipótesis.....	29
Material y Métodos.....	30
Diseño del estudio.....	30
Lugar y tiempo	30
Población y muestra.....	30
Sujetos.....	30
Tamaño mínimo de la muestra.	30
Técnica muestral	31
Elegibilidad de los sujetos	31
Variables.....	31
Instrumentos.....	33
Procedimientos	36
Análisis estadístico	36
Resultados.....	38

Discusion.....	42
Conclusiones.....	43
Aspectos éticos	43
Recursos, financiamiento y factibilidad	45
Referencias.....	46

Resumen

Título: "Evaluación de las propiedades psicométricas de la versión en español del *Knee injury and Osteoarthritis Outcome score (KOOS)* para la evaluación de los sujetos con osteoartritis primaria de la rodilla".

Investigadores: MSP. Alejandro Acuña Arellano. Médico especialista en Medicina Interna y Geriatria. Servicio de Geriatria. Hospital General Regional No.251. Metepec, Estado de México. Gabriel José Horta Baas, Servicio de reumatología HGR 220, Toluca, Estado de México. M.E. Oscar Raúl Pizano Mosqueda. Servicio de Reumatología. Hospital General Regional No. 251. Metepec, Estado de México. M.C. Karina Arellano Cuautle. Residente de cuarto año de la Especialidad en Geriatria.

Número de centros participantes: Una unidad de segundo nivel de atención. Se incluyo 58 pacientes.

Marco teórico: La osteoartritis (OA) es la enfermedad reumática más frecuente a nivel mundial y constituye una de las principales causas de dolor articular y discapacidad en la población adulta. Se estima que más del 80% de las personas mayores de 60 años tienen evidencia radiológica de daño articular a consecuencia de la OA. Los sitios más afectados son las rodillas, manos y cadera, que son estructuras involucradas en funciones básicas del sujeto. La OA de rodilla se caracteriza por dolor articular, limitación funcional, crepitación y grados variables de inflamación, actualmente su tratamiento se basa en el tratamiento de los síntomas, debido a que no se dispone de un tratamiento curativo. El uso de los resultados informados por el paciente nos permite capturar el punto de vista del paciente cuando se trata de la atención médica. El desarrollo de escalas y/o índices de medición en la evaluación de las personas con osteoartritis nace de la necesidad de cuantificar su principales manifestaciones clínicas, su repercusión en la vida diaria del sujeto y para poder evaluar los cambios clínicos y el efecto de los medicamentos. El cuestionario KOOS es de los más empleados en los estudios de investigación en esta enfermedad y son recomendados para su aplicación en la práctica clínica. Este cuestionario se desarrollaro en idioma inglés, pero cuentan con traducciones al español de Estados Unidos. No obstante, se desconoce si esta traducción mantiene la misma propiedades psicométricas en la población de México.

Objetivo: Evaluar la propiedad métrica de la versión en español del KOOS, para comprobar si la versión en español de este instrumento mantiene la validez y confiabilidad que demostró en su versión original.

Material y Métodos: Estudio de cohorte prospectiva. El tamaño de la muestra es de 58 sujetos. La selección de los sujetos se realizará mediante un muestreo de casos consecutivos, de los sujetos que cumplan los criterios de inclusión y acepten participar en el estudio, los pacientes serán reclutados de la consulta externa de los servicios de reumatología, medicina física y rehabilitación, traumatología y ortopedia y geriatría. Con los datos recolectados se evaluará de ambos instrumentos su confiabilidad (estabilidad temporal y sensibilidad al cambio), validez de constructo y su sensibilidad al cambio.

Recursos e Infraestructura: Por las características del estudio no se requiere gastos de inversión. Únicamente se requieren gastos en papelería, el cual será absorbido por el grupo de investigación. El grupo de investigación cuenta con el personal capacitado y el software necesario para realizar esta investigación.

Experiencia del grupo: El grupo de investigación cuenta con la experiencia para conducir el proyecto de investigación propuesto. Los médicos especialistas en Reumatología y Geriátría están capacitados para la aplicación e interpretación de autocuestionarios y estudios radiográficos. El grupo de investigación cuenta con formación en el área de investigación y con publicaciones en el área de evaluación clínicométrica en sujetos con enfermedades reumáticas..

Tiempo a desarrollarse: Se termino el proyecto en 4 meses.

Marco teórico

Osteoartritis

El grupo de trabajo de la sociedad internacional de investigación en osteoartritis (OARSI, por sus siglas en inglés) define a la osteoartritis (OA) como una afección de las articulaciones, caracterizada por estrés celular y degradación de la matriz extracelular, iniciada por micro y macrotraumatismos que activan respuestas de reparación inadecuadas con inclusión de las vías pro-inflamatorias de la inmunidad innata. La enfermedad comienza con anomalías moleculares (metabolismo anormal de los tejidos articulares) seguidas de alteraciones anatómicas y/o fisiológicas (caracterizadas por degradación del cartílago, remodelación ósea, formación de osteofitos, inflamación articular y pérdida de la función articular normal)(1, 2).

Epidemiología

La OA es la enfermedad reumática más frecuente a nivel mundial y constituye una de las principales causas de dolor articular y discapacidad en la población adulta. Se estima que más del 80% de las personas mayores de 60 años tienen evidencia radiológica de daño articular a consecuencia de la OA(3). La OA de la rodilla y de la cadera son la causas más frecuente de discapacidad para la deambulación en las personas mayores, en todas las razas y zonas geográficas. Esta enfermedad limita la capacidad funcional(4) y disminuye de manera importante la calidad de vida de los pacientes que la sufren(5). Las deficiencias producidas por la OA (por ejemplo, el dolor y rigidez) producen discapacidad al limitar la ejecución de las actividades diarias, lo que obstaculiza los roles y la participación de los individuos en la sociedad(6). En un estudio realizado en 3 países de latinoamerica (Argentina, Brasil y México) del 62 al 84% de los sujetos evaluados refieren algún grado de discapacidad, siendo los sujetos mexicanos los que reportaron la mayor prevalencia de discapacidad autopercebida(7). Otro estudio realizado en México reportó que la mayoría de los sujetos con gonartrosis presentan una calidad de vida de de regular a mala con base en la escala SF-36(8). En un estudio que incluyó a 7 077 sujetos mexicanos con OA, edad media de 74 años, reportó una disminución de la capacidad funcional (HAQ-DI 0.40) y una calidad de vida medida por Euro-QoL5D de 0.69(9).

La prevalencia de la osteoartritis en México es del 10.5% (IC 95% 10.1-10.9%) con base en los resultados de un estudio en 5 regiones del país usando el modelo COPCORD (Community Oriented Program for the Control of Rheumatic Diseases), que incluyó a 19 213 sujetos (mujeres: 60.3%) con un edad media de 42.8 años(10). No obstante, esta prevalencia presentó

variaciones importantes en las diferentes regiones del país (tabla 1). Otros estudios realizados en distintas ciudades del país informan una prevalencia de OA del 2.3-17% en la ciudad de México(11, 12), 6.6% en personas de Chihuahua(13) y del 17.4% en Yucatán(14).

Tabla 1. Prevalencia estimada de la osteoartritis en 5 ciudades de México

	Ciudad de México	Chihuahua	Nuevo León	Yucatán	Sinaloa
Numero de sujetos	4 059	1 647	1 086	3 915	4 879
Osteoartritis	12.8% (11.8-13.9%)	1.9% (1.3-2.7%)	16.3% (15.2-17.3%)	2.8 % (2.3-3.3%)	1.8% (1.4-2.2%)

De acuerdo a los reportes estadísticos del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) las artropatías, siendo la más frecuente la OA, constituyen uno de los diez principales motivos de consulta en el primer nivel de atención médica y en la consulta de especialidades. En el año 2012, las artropatías representaron la 3 causa más frecuente de consulta en medicina familiar (765 929 consultas, 3.9% de las consultas totales), para el 2013 el número de consultas de 1 vez fue de 408 987 y subsecuentes de 1 953 009; las artropatías representaron el 4 motivo de asistencia a la consulta de especialidades (238 948 consultas en el 2012 y 911 461 en el 2013)(15, 16). En los últimos 2 informes (2014-2016) el número consultas otorgadas en el IMSS por artropatías se incrementaron a 3.3 millones de consultas, representado el 3% de todas las consultas(17, 18).

Los sitios más afectados son las rodillas, manos y cadera, que son estructuras involucradas en funciones básicas del sujeto(19). En un estudio en sujetos yucatecos reportó que la OA de rodilla fue el sitio de afectación más frecuente (72.9%), seguido de las manos (12.5%) y la cadera (2.7%); en el 11% de los casos se presentó afectación simultanea de manos y rodillas; de los sujetos con OA de rodilla el 48% presentaron discapacidad (HAQ-DI >0.25)(14). Estos resultados concuerdan, con los reportados en otro estudio realizado en Nuevo León con una frecuencia de OA de rodilla de 49.4%, mano 15.6% y cadera 1.2%(6).

En México se sabe que la OA de rodilla, se ha convertido en un serio problema de salud y que debido al aumento de personas adultas mayores y de la obesidad, se espera un incremento de su incidencia(20). La OA de rodilla sintomática en mayores de 60 años es mayor en mujeres en comparación con los hombres. Se estima que 20% de los adultos mayores con OA de rodilla sintomática presentará un grado III o IV en la siguiente década de su vida, con una prevalencia que asciende de 10% en sujetos sin obesidad a 35% con obesidad, y que entre el 10-30% de pacientes presentará dolor intenso y limitación funcional que puede condicionar

discapacidad(21). La tasa anual de progresión del padecimiento es de aproximadamente 4% por año(22)

Osteoartritis de la rodilla (gonartrosis)

Existe evidencia de la influencia genética en el desarrollo de la OA. Los factores genéticos explican el 60% de las artrosis de la mano y la coxartrosis, y el 40% de la gonartrosis(23, 24). Los principales factores consistentemente asociados con OA de la rodilla son la obesidad (OR 2.63, IC 95% 2.28 a 3.05), el traumatismo en la región anterior de la rodilla (OR 3.86, IC 95%: 2.61 a 5.70), la coexistencia con la OA de las manos (OR 1.49, IC 95% 1.05-2.10), el sexo femenino (OR 1.84 IC 95%: 1.32-2.55) y la edad avanzada(25).

La OA de rodilla se caracteriza por dolor articular, limitación funcional, crepitación y grados variables de inflamación, es más frecuente en el sexo femenino, aunque después de la menopausia la relación hombre: mujer es 1:1(26). El sexo femenino se asocia a una mayor gravedad de la artrosis, en particular de la rodilla; el riesgo de desarrollar gonartrosis es más elevado en las mujeres, con un *odds ratio* de 1.68 (IC 95%: 1.37-2.07)(23). El sobrepeso (definido por un índice de masa corporal de 25-30) fue un factor de riesgo de gonartrosis en estudio de metaanálisis, con un OR de 1.98 (IC 95%: 1.57-2.20); la obesidad es un factor de riesgo de desarrollar gonartrosis (OR 2.66; IC 95%: 2,15-3,28)(27). Los pacientes con un antecedente de traumatismo de la rodilla tienen un mayor riesgo de desarrollar gonartrosis (OR 2.83; IC 95%: 1.91-4.10)(23). Aunque la alineación de la rodilla es un factor predictivo probado de la progresión de la gonartrosis, su influencia en el desarrollo de la artrosis de la rodilla sigue siendo incierta.(4)

La frecuencia de la OA de rodilla aumenta con la edad, de manera que de acuerdo con los criterios radiográficos, el 30% de las personas entre 45 y 60 años de edad, y más del 80% de los mayores de 80 años, presentan osteoartrosis en al menos una articulación. A nivel mundial es la cuarta causa de morbilidad en mujeres mayores de 60 años, y la octava en hombre(28).

Manifestaciones clínicas.

Los síntomas característicos de la OA de rodilla son el dolor, la rigidez articular y la incapacidad funcional.

El dolor es el síntoma principal, casi siempre sigue un patrón de características mecánicas(29). El dolor en las fases iniciales suele cursar con brotes de dolor autolimitados, generalmente empeora con el ejercicio y mejora con el reposo y los antiinflamatorios; posteriormente, a medida de la pérdida del cartílago articular, el dolor puede permanecer casi constante, incluso en el reposo y con una menor respuesta a los antiinflamatorios(29). Las características del dolor en los sujetos con OA de rodilla son:

- a) Comienzo insidioso, curso lento e intensidad leve o moderada.
- b) Aparece al iniciar los movimientos (marcha); después mejora y reaparece con el ejercicio intenso o prolongado.
- c) A medida que la enfermedad avanza, el dolor aparece cada vez más precozmente y con ejercicios más livianos, para acabar en un estadio en que cualquier movimiento, por pequeño que sea, lo desencadena.
- d) Cede o mejora con el reposo.
- e) Es muy raro que el dolor aparezca en la noche.

Las variables que se asocian a la presencia de dolor en la rodilla son: ser mujer, la obesidad mórbida, la afectación simultánea de artrosis de rodilla y cadera, la afectación bilateral de ambas rodillas y un grado IV de la clasificación de Kellgren-Lawrence en las rodillas(30). La rigidez articular generalmente dura menos de 15 minutos y suele aparecer tras un periodo de inmovilidad prolongado, pero mejora rápidamente con el movimiento.

Clinimetria

El término clinimetria (*clinimetrics*) se le atribuye a Alvan R. Feinstein, quién lo introdujo en la década de los ochentas para referirse a la construcción de una serie de índices, dominios o instrumentos utilizados para describir o medir síntomas, signos físicos y otros fenómenos clínicos que no se pueden medir en los estudios laboratorio(31). Por mucho tiempo, se pensó que los síntomas y signos de las enfermedades no eran medibles o acaso eran subjetivos y se confiaba en la percepción de los clínicos para estimar su presencia y magnitud. Especialmente en los síntomas subjetivos como el dolor, náusea, mareo, debilidad, etc. La limitaciones para medirlos impedían que se manejaran como datos científicos. A partir, del desarrollo de la clinimetria se propone que es posible la medición cuantitativa de los fenómenos clínicos y así poder manejarlos como datos científicos. Medir es asignar un valor a objetos o sucesos de acuerdo a ciertas reglas(32). A partir de este paradigma, todo es medible, todo se puede expresar con números y someterse a manejo matemático o estadístico(33).

Desde entonces han surgido múltiples cuestionarios y escalas que permiten estandarizar los datos clínicos para su manejo científico y realizar comparaciones entre los pacientes, o del mismo paciente en tiempos distintos, y así juzgar objetivamente si el paciente tiene una evolución hacia la mejoría o el deterioro. En actualidad, cada día es más habitual el empleo de escalas visuales análogas, escalas numéricas, índices de pronóstico o gravedad, escalas de capacidad funcional y criterios cuantitativos para el diagnóstico en la práctica clínica diaria(33). Sin embargo, desde antes de Feinstein se observó que había forma de aplicar escalas cuantitativas aun a lo subjetivo como son los fenómenos psíquicos, a través de la psicometría. El desarrollo de la psicometría, tuvo lugar fuera del campo clínico, principalmente para medir fenómenos psicológicos o logros educativos en las ciencias sociales o en el área educativa, por lo cual se ha considerado que la teoría psicométrica no puede ser adaptada automáticamente a la investigación clínica(34).

En sus inicios de la clinimetría, el desarrollo de los índices tenía una base empírica a partir de la observación y la entrevista de los pacientes, a diferencia de la psicometría que tenía una base teórica(32). Wright y Feinstein(35) consideraron que existen diferencias entre la clinimetría y la psicometría, siendo su diferencia fundamental la forma de selección de los reactivos al incluirse en un índice o escala. La psicometría evalúa los constructos teóricos y a partir de una construcción teórica (o concepto) se identifican las características relacionadas y se desarrolla el índice o la escala. Por el contrario, los índices clínicos son desarrollados a partir de un proceso intuitivo durante la evaluación de los pacientes(35). Otras diferencias incluyen: los métodos que se usan para indicar la eficacia de los instrumentos de medición en psicometría (validez y confiabilidad) no evalúan la características esencial en la práctica clínica (sensibilidad); en psicometría rara vez se desarrollan instrumentos para evaluar cambios (generalmente evalúan condiciones estables) en tanto que clínicamente resulta de mayor utilidad los instrumentos sensibles al cambio; y rara vez se permite referir o se pregunta a los pacientes su estado de salud o calidad de vida, o cómo evalúan su condición actual(32).

De acuerdo un índice clinimétrico debería contar con las siguientes características(32, 36):

- 1) Debe tener un propósito y justificación, debe definirse su función en la clínica (ejemplo, describir el estado del paciente, indicar si ha cambiado su estado, estimar un pronóstico o ser una guía de tratamiento).
- 2) Debe tener una aplicación evidente, debe contener variables que fáciles de obtener en la práctica clínica habitual, de lo contrario sólo será útil en los estudios de investigación.

3) El formato del índice debe comprenderse fácilmente, sus principales características incluirían la simplicidad, tener un número limitado de variables y categorías por variables, y su reproducibilidad.

4) La “validez de apariencia” puede determinarse únicamente por el sentido común.

5) La “validez de contenido” es una evaluación cualitativa de que tan apropiada es, o no, la selección o la incorporación de las variables en una escala; para que se considere válido un índice no se deben omitir las variables importantes y tampoco se deben incluir las variables que no sean pertinentes, y puede ser necesario ponderar las variables.

No obstante de estas diferencias, Streiner(37) considera que la clinimetría puede ser englobada dentro de la psicometría, ya que el enfoque clinimétrico no es nuevo ni único, sino más bien un subconjunto de la psicometría. Sin embargo, otros autores defienden el continuar con el uso del término de clinimetría(38).

Métodos psicométricos

La medición es el proceso de asignación de números a objetos a partir de unas reglas, de modo que reflejen relaciones empíricas entre los objetos. No obstante, medir no sería únicamente cuantificar, sino la representación numérica de los hechos empíricos en sentido amplio, y daría como resultado cuatro escalas clásicas para la psicología según el tipo de relación representada: escala nominal, ordinal, de intervalo y de razón (39). Los métodos psicométricos nos proveen de poderosas herramientas para dotar de calidad técnica a las escalas que construimos(40).

Una escala es el conjunto de categorías que definen a una variable; una categoría es una de las diferentes formas de expresión que la variable puede adoptar(32). Cuando se definen las categorías con las que se identifica una variable se está desarrollando una escala o instrumento de medición. Sin embargo, estas escalas para que sean útiles deben poseer como características esenciales: validez y confiabilidad. El propósito fundamental de una escala es lograr una aproximación válida al nivel que exhibe el examinado en el constructo de interés(40). Una escala de medida debe adecuarse a una serie de axiomas de medición (modelo) que explique la bondad de la relación entre sus variables y, a ser posible, el ajuste de los datos a las predicciones del modelo.

La métrica de un instrumento hace referencia al método utilizado para asignar valores numéricos a las respuestas dadas por el individuo y al método utilizado para la construcción de las puntuaciones. Se distinguen 3 grandes grupos de instrumentos: psicométrico, econométrico y clinimétrico. Los algoritmos de puntuación de los instrumentos psicométricos y clinimétricos se basan generalmente en la suma de las respuestas de los ítems que componen la escala (con o sin ponderación). La principal diferencia entre ellos reside en el método seguido para el desarrollo de la escala: los psicométricos se construyen sobre modelos teóricos aplicando análisis estadísticos para evaluar dicho modelo, mientras que los clinimétricos se basan casi exclusivamente en la relevancia clínica(41). Los instrumentos econométricos se basan en la teoría de la toma de decisiones con el propósito de obtener valores basados en las preferencias sobre los estados de salud de los pacientes o poblaciones; estas preferencias son conocidas como utilidades, que cuando se multiplican por los periodos de tiempo correspondientes dan lugar al cálculo de años de vida ajustados por calidad(41).

El constructo es el rango de conceptos o dominios medidos por un instrumento, su objeto de medida. El modelo de medida de un instrumento PRO son el modelo teórico que sustenta su métrica y el nivel de agregación de su puntuación o dimensionalidad. La dimensionalidad hace referencia al número de puntuaciones generadas, distinguiéndose índices y perfiles, aunque estas dos categorías no son exclusivas.

Psicometría moderna.

La psicometría, como rama de la psicología, es la disciplina encargada del desarrollo de teorías, métodos y técnicas que dan apoyo a los procesos de construcción y administración de tests(39). Proporciona las teorías, métodos y técnicas que, en última instancia, permiten describir, clasificar, diagnosticar, explicar o predecir los fenómenos psicológicos objeto de medida.

La psicometría moderna se basa principalmente en dos grandes teorías: la teoría clásica de los tests y la teoría de respuesta al ítem. En la década de los cincuenta surgieron las bases, para lo que se conoce actualmente como la teoría clásica de los tests (TCT). La TCT propone un nuevo enfoque basado en el concepto de puntuación verdadera. Partiendo de la puntuación empírica obtenida mediante los tests, y siguiendo un conjunto determinado de supuestos, el objetivo es descomponerla en dos partes fundamentales para valorar el error asociado al proceso de medida y, así, inferir el valor real que se pretende medir. En los años sesenta, el debate sobre

la estimación de los errores y como la respuesta a las críticas principales a la TCT se propuso la teoría de la respuesta al ítem (TRI)(39).

La TCT se basa en 3 conceptos fundamentales: la puntuación verdadera, la puntuación empírica (puntuación observada) y el error de medida. La TCT se centra en el análisis de las puntuaciones obtenidas para valorar los errores cometidos en el proceso de medida indirecta de los fenómenos. La puntuación observada respondería a la relación lineal entre la puntuación verdadera y el error de medida(39). Las principales limitaciones a la TCT están relacionadas con los instrumentos y con los sujetos que se emplean para las muestras. En el caso de los instrumentos, la TCT tiene una dependencia a las puntuaciones obtenida en el instrumento de medida, por lo cual dos instrumentos que evalúan el mismo constructo pero emplean diferente escala de medición sus puntuaciones no son comparables directamente. Por otro lado, la dependencia a los sujetos de medición tiene relación en que la dificultad de los ítems que conforman un instrumento depende de las características de los individuos a quienes se le administra el instrumento.

Tratando de resolver estos problemas, la teoría de respuesta al ítem plantea la existencia de una relación entre las puntuaciones en la variable latente y la probabilidad de acertar cada ítem introduciendo diferentes funciones matemáticas para modelar adecuadamente la relación. Así, una vez seleccionada la función más adecuada se construyen las curvas características de los ítems, que representan una modelización de los respuestas teniendo en cuenta la capacidad de discriminación de los ítems, su dificultad o la probabilidad de sean acertados al azar(39).

La TCT define las puntuaciones empíricas como la suma de las puntuaciones verdaderas y el error de medida; la TRI define las puntuaciones empíricas estableciendo diferentes funciones matemáticas según el modelo de relación entre la variable latente y la capacidad de discriminación de los ítems.

Las propiedades de los instrumentos de evaluación son(39):

La objetividad hace referencia a la sustitución del juicio personal basado en criterios subjetivos por un conjunto de normas determinadas y conocidas que permiten obtener e interpretar las puntuaciones de los individuos en igualdad de condiciones.

La medida que pretenden los tests es *estandarizada*, en cuanto que las puntuaciones obtenidas dependen de un procedimiento establecido de administración, corrección e interpretación que las hacen, o las deberían hacer, invariantes del profesional que administra

los tests, las condiciones específicas en las que lo hace y el modo como obtiene e interpreta las puntuaciones resultantes de la media.

Confiabilidad.

La confiabilidad se refiere a la precisión con la que los test llevan a cabo la medida, es la propiedad que valora la consistencia y precisión de la medida(39). Sin embargo, cualquier proceso de medida lleva inherente un cierto error en su medición, un instrumento libre de error no existe. El estudio de la confiabilidad de un instrumento de medida debe permitir conocer hasta qué punto los resultados que se obtienen a partir de su aplicación están afectados por el error de medición. Si el error es pequeño, podemos confiar en el resultado del instrumento; si el error es grande, el uso del instrumento no tiene sentido. La confiabilidad busca estimar hasta qué punto las calificaciones obtenidas en la prueba se deben a una varianza producida por diferencias individuales reales y no a una varianza producida por errores aleatorios. La confiabilidad de un instrumento puede ser evaluada por su consistencia interna y por su estabilidad temporal.

Estabilidad temporal. Un instrumento de medida fiable debe proporcionar valores estables en diferentes medidas de los mismos sujetos secuencialmente obtenidas. Si se mide un fenómeno estable del mismo sujeto en dos diferentes ocasiones con el mismo test (método test-retest), el coeficiente de correlación entre sus puntuaciones será un buen indicador de esta estabilidad del test, y por lo tanto, de su fiabilidad(39). La limitación de este métodos, es que pueden existir factores que distorsionen las puntuaciones de los sujetos en la segunda administración. Así, si los sujetos todavía recuerdan el contenido del test, seguramente su rendimiento se verá mejorado respecto a la primera administración. En este sentido, un factor crucial para una correcta aplicación de este método es determinar el intervalo temporal que hay que dejar entre las dos administraciones del test.

Consistencia interna. La consistencia interna hace referencia al grado en que cada una de las partes de las que se compone el instrumento es equivalente al resto. Se refiere al grado en que cada ítem muestra una equivalencia adecuada con el resto de los ítems, es decir, que mide con el mismo grado el constructo evaluado. El coeficiente alfa (α) de Cronbach expresa la consistencia interna de un test a partir de la covariación entre sus ítems. Cuanto más elevada sea la proporción de la covariación entre estos ítems respecto a la varianza total del test, más elevado será el valor del coeficiente alfa (α) de Cronbach, y más elevada su fiabilidad(39). Sin embargo, una de las críticas del empleo de la teoría psicométrica en el

contexto clínico es la búsqueda de una alta homogeneidad; ya que las mismas propiedades que otorgan a una escala un puntaje alto en homogeneidad pueden limitar su capacidad de detectar cambios, y así disminuir su sensibilidad(35).

Validez

La validez de los tests se refiere a la confianza en que las medidas se corresponden realmente con lo que se proponen medir, es el grado en el que la evidencia empírica y la teoría apoyan la interpretación de las puntuaciones en relación con su uso específico(39). La validez hace referencia a la proporción de varianza real que es relevante para el atributo o dominio que se pretende medir. La validación es el proceso mediante el cual se otorga validez a un instrumento de medida. En ese sentido, la validez es entendida como: el grado en que la teoría y evidencia ayudan a interpretar las puntuaciones de un instrumento diseñado para un propósito determinado. En la actualidad no se considera la validez como una propiedad intrínseca de los tests, sino que es más bien producto del análisis de su adecuación al propósito específico al que sirven. Desde el punto de vista de la teoría psicométrica los indicios de validez de los tests pueden ser clasificados en cinco grandes grupos: evidencias basadas en la validez de contenido, basadas en el proceso de respuesta, basadas en la estructura interna del test, basadas en la relación con otras medidas y, finalmente, basadas en las consecuencias de la evaluación(39).

La validez de constructo se refiere a la evidencia empírica de las interrelaciones entre las variables hipotetizadas como manifestación de un atributo que explica la relativa consistencia y estabilidad de patrones conductuales en las personas. Este atributo se mide indirectamente a través de conductas observables que, se suponen, son manifestaciones del atributo en cuestión. Existen varias formas de estimar la validez de constructo, entre ellas la diferenciación de grupos, la concurrencia de una prueba con otra que presenta evidencia de medir el mismo atributo y el análisis factorial(42). La validez basada en la estructura interna es evaluada mediante la técnica estadística análisis factorial y consiste en identificar la cantidad de factores que subyacen a los ítems; así como, la pertenencia de un ítem con un respectivo factor y el peso de cada ítem.

Validez de contenido. Hace referencia a que los ítems que componen el cuestionario sean representativos de aquello que se pretende evaluar. La evidencia de la validez de contenido hace referencia a la relación que existe entre los ítems que componen el test y lo que se pretende evaluar con él, prestando atención tanto a la relevancia (que la información que se pregunta esté directamente relacionada con lo que se pretende medir) como a la

representatividad (las cuestiones que se realicen deben ser una muestra adecuada de todo lo que se pretende medir) de los ítems.

Validez de criterio. Se conceptualiza como la correlación entre el cuestionario y el criterio de interés. La validez de criterio incluye a la validez concurrente y la validez predictiva. La validez concurrente se refiere a la capacidad de predecir el comportamiento en un constructo que es evaluado simultáneamente a la aplicación del instrumento. La validez predictiva se presenta si el instrumento sirve para predecir el comportamiento en un constructo que será evaluado posteriormente a la aplicación del instrumento.

Validez de constructo. Se refiere a que un instrumento es válido cuando representa de manera fidedigna el constructo que pretende medir, así como las relaciones esperadas entre los diferentes constructos, con base en el sustento teórico. El estudio de la estructura del constructo como las relaciones de este con otros constructos pasa a ser considerado la principal forma de validez, este proceso puede concebirse como un caso particular de la contrastación de las teorías científicas mediante el método hipotético-deductivo. Los ítems que constituyen un test pueden formar escalas unidimensionales o multidimensionales. En el caso de ser unidimensional todos los ítems, aunque de distinta manera, contribuyen a la medida de un único aspecto de la variable criterio. Por el contrario, un test puede tener una estructura interna multidimensional, es decir, que las diferentes ítems no miden un solo aspecto o dimensión sino dos o más. La técnica estadística del análisis factorial nos servirá para el estudio de la contribución de los diferentes ítems a un solo factor (estructura unidimensional) o a varios factores (estructura multidimensional). La técnica del análisis factorial nos permitirá determinar k factores subyacentes, a partir de una serie p de puntuaciones determinadas por los ítems iniciales del test. La idea es la búsqueda de un modelo parsimonioso (simple) a partir de un conjunto complejo de datos. El problema de esta técnica estriba en las dificultades del cálculo, sobre todo a partir de un número elevado de ítems (variables); sin embargo, el desarrollo y la popularización actual de los programas estadísticos han permitido la difusión de esta y otras técnicas de análisis de datos multivariantes(39).

Teoría de respuesta al ítem.

La teoría de respuesta al ítem (TRI) se basa en el cálculo, para cada ítem, de una serie de parámetros, que asumen un modelo matemático muy concreto. El objetivo fundamental es la medición del rasgo latente, a partir de tres parámetros: discriminación del ítem, dificultad del ítem y el acierto al azar(39). Estos parámetros son representados por las curvas características

del ítem (CCI). La CCI muestra, en el eje de las ordenadas (el eje Y), la probabilidad de acertar el ítem a partir de la magnitud del rasgo latente (eje abscisas o X). Esta probabilidad sigue una función sigmoideal (en forma de S, también llamada logística) y el rasgo latente se indica como q (*theta*). La función logística tiene como propiedad que no puede ser menor de 0 ni mayor de 1, y q suele estar comprendida entre -3 y $+3$ (39).

A mediados de los años ochenta, existe un cambio relevante en la forma que se conceptualiza la validez. En el cual la validez no se considera una propiedad inherente al test, sino lo que se válida son las inferencias que se realizan a partir de este. Por ello, el responsable de asegurar la validez ya no es solo el constructor del test, sino que también lo es el usuario que emplea dicho cuestionario para una finalidad determinada. En muchas ocasiones los problemas que un cuestionario posea en lo referente a la validez se deben no al diseño del cuestionario sino a la utilización que se hace de este(39).

Medidas de desenlace desde la perspectiva del paciente (PROs, *Patient-Reported Outcomes*)

Las medidas de desenlace desde la perspectiva del paciente (MDPP) son instrumentos que cubren un espectro que va desde la evaluación de los síntomas, el estado funcional, el estado de salud, la calidad de vida relacionada a la salud, el bienestar o la satisfacción respecto al cuidado o tratamiento recibido, desde la perspectiva del paciente sin la interpretación de sus respuestas por parte del médico o de otros profesionales de la salud(43, 44). El objetivo de emplear estas medidas es que el propio paciente sea el evaluador de su estado de salud(43).

Las MDPP tiene interés tanto en la práctica clínica diaria como en la investigación. En el contexto de la practica clínica diaria, el uso de las MDPP permite realizar una medicina más participativa al involucrar la perspectiva del enfermo y permite tener una estimación estandarizada de la información verbalizada por el paciente. A nivel de investigación clínica, disponer de MDPP mejorará la medición del impacto de la enfermedad desde la perspectiva de quien la padece. De esta manera permitirá evaluar si las nuevas intervenciones en la salud son eficaces y efectivas para el eje central de la atención clínica, el paciente. Aunado a lo anterior, se ha descrito que la evaluación de las MDPP puede estar influida por el contexto sociocultural del paciente, por la forma y el lugar de la aplicación de los cuestionarios y por la familiaridad que tengan los pacientes para contestar estos cuestionarios(44). Desde una perspectiva ética, las

MDPP ofrecen un elemento para reforzar la idea de autonomía del paciente y de la beneficencia por parte del médico a través de mejorar la comunicación y la toma de decisiones(44).

Si bien parece ser ventajoso el empleo de las MDPP en la práctica clínica, también es reconocido que existen algunas barreras para su implementación. Dentro de estas se encuentran: disponibilidad de tiempo limitada, la falta de información clara y concreta de como emplear el instrumento de medición (aplicación, cálculo de puntuaciones y su interpretación), las dificultades administrativas para obtener el permiso para su uso, en varios es necesario el pago de un derecho para poder utilizarlos, los pacientes pueden presentar dificultades para su cumplimentación y los instrumentos multidimensionales pueden abarcar temas que los pacientes no desean abordar con su médico. Todos estos inconvenientes son realistas y son una barrera a superar(41).

Independientemente del constructo medido, las MDPP pueden ser clasificadas en 2 grandes grupos:

- 1) De acuerdo a la población que se dirigen (genéricas y específicas)
- 2) Con base en el modelo medida aplicado (psicométrico o econométrico).

Los instrumentos genéricos permiten evaluar y comparar tanto a pacientes con una amplia variedad de enfermedades como a individuos sanos, lo que permite calcular la carga de la enfermedad, pero con la limitación de no poder detectar adecuadamente los cambios clínicos en poblaciones específicas. Por el contrario, los instrumentos específicos son diseñados para administrarse a una población específicas, y así poder medir de manera detallada el impacto de una enfermedad sobre la salud percibida por el paciente. Los instrumentos psicométricos son perfiles descriptivos de las dimensiones o componentes de la salud, mientras que los econométricos son índices que resumen en un único valor global el estado de salud ponderado de acuerdo a las preferencias de la población(43).

En los últimas décadas, el empleo de los resultados reportados por los pacientes esta cobrando relevancia en la práctica clínica diaria. El propósito de la utilización rutinaria de las MDPP sería el de guiar decisiones clínicas relacionadas con el diagnóstico, plan de tratamiento y su evaluación(45). El empleo de estos instrumentos puede emplearse en decisiones clínicas, además pueden complementar la información respecto a otras medidas más tradicionales (ej. síntomas, juicio clínico, etc) y pueden servir como una medida estandarizada que permita la comparación de distintas poblaciones.

Evaluación estandarizada del paciente con OA de rodilla.

Las mediciones subjetivas para el seguimiento de los pacientes con osteoartritis se resumen en: evaluación del dolor y global de la enfermedad por el paciente; función física, rigidez articular y calidad de vida.

Para evaluar este conjunto de parámetros clínicos y el impacto que produce la artrosis de OA en los pacientes, se recomienda la utilización de un instrumento de medida estandarizado.

El Cuestionario autoadministrado Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC).

Formulario de valoración subjetiva de la rodilla del Comité Internacional sobre Documentación de Rodilla (The International Knee Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form), IKDC 2000

Fue elaborado por el grupo de trabajo de la Sociedad Americana de Medicina Deportiva (AOSSM) y la Sociedad Europea de Traumatología Deportiva, Cirugía de Rodilla y Artroscopia (ESSKA). En 1994 se desarrolló para evaluar las lesiones del ligamento cruzado anterior. En el año 2000, se realizó una actualización con el objetivo de mejorar las comprensibilidad y reproducibilidad para el uso en el análisis científico de la función de la rodilla(46) en pacientes con lesiones de rodilla, incluidas sesiones ligamentosas, meniscales, dolor femoropatelar, y osteoartritis.

fuertemente correlacionado con las subescalas físicas de Short Form 36 (SF-36). Los estudios han demostrado que la puntuación de IKDC está altamente correlacionada con el Cincinnati Knee Rating System, la escala analógica visual de dolor, el Oxford 12 Questionnaire, WOMAC y la puntuación de Lysholm(48).

The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

El KOOS fue descrito por Roos et al(51)., en 1998 con el objetivo de evaluar pacientes jóvenes con lesiones deportivas como lesiones de ligamento cruzado anterior, lesiones meniscales y artrosis postraumática de rodilla. Se desarrolló como una extensión del índice de osteoartritis WOMAC con el propósito de evaluar los síntomas y la función a corto y largo plazo. El instrumento esta formado por cinco subescalas: dolor (nueve ítems); síntomas (7 ítems); actividades de la vida cotidiana (17 ítems); actividades recreativas y deportivas (cinco ítems) y

calidad de vida (cuatro ítems). Cada uno de los ítems tiene como opción de respuesta una escala Likert donde el 0 implica sin problemas y el 4 problemas graves. El tiempo de cumplimentación promedio de los 42 ítems es de aproximadamente 10 minutos. Su uso incluye a pacientes con artrosis y traumatismos de la rodilla entre los que se incluyen reparación de ligamentos cruzados y lesiones de meniscos. El KOOS ha sido validado para varias intervenciones ortopédicas, como la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, la meniscectomía y el reemplazo total de rodilla. Además, el instrumento se ha utilizado para evaluar la fisioterapia, los suplementos nutricionales y la administración de suplementos de glucosamina(52). El KOOS tiene estudios de traducción en 35 poblaciones distintas(53).

Puntuación. Cada uno de las subescalas del instrumento son calificadas en una escala de 0 a 100, en donde una puntuación mayor indica una mejor funcionalidad de la rodilla. El cálculo establecido en el manual de usuario del cuestionario puede realizar con base en una plantilla de Excel o por medio de un cálculo manual de acuerdo a las siguientes fórmulas:

	Excel	Manual
Dolor	$100 - \text{media}(P1:P9) / 4 * 100$	$100 - \frac{\text{Media}(P1 - P9) \times 100}{4}$
Síntomas	$100 - \text{media}(S1:S7) / 4 * 100$	$100 - \frac{\text{Media}(S1 - S7) \times 100}{4}$
Actividades de la vida diaria	$100 - \text{media}(A1:A17) / 4 * 100$	$100 - \frac{\text{Media}(A1 - A17) \times 100}{4}$
Actividades deportivas y recreativas	$100 - \text{media}(SP1:SP5) / 4 * 100$	$100 - \frac{\text{Media}(SP1 - SP5) \times 100}{4}$
Calidad de vida	$100 - \text{media}(Q1:Q4) / 4 * 100$	$100 - \frac{\text{Media}(Q1 - Q4) \times 100}{4}$

Datos perdidos: El manejo recomendado en los casos de doble respuesta o en el caso de preguntas no contestadas es el siguiente: si se coloca una marca fuera de un recuadro, se elige el recuadro más cercano; si se marcan dos casillas, se elige lo que indica el problema más grave. Se puede calcular un puntaje promedio siempre que se responda al menos el 50% de los ítems de cada subescala. Si se omite más del 50% de los ítems de la subescala, la respuesta se considera inválida y no se debe calcular ninguna puntuación de subescala. Por lo cual se requieren responder 5 ítems de la subescala dolor, 4 ítems en síntomas, 9 para las actividades de la vida diaria, 3 para la escala de actividades recreativas y deportivas y 2 para la subescala de calidad de vida. Los puntajes de subescalas son independientes y pueden informarse para cualquier cantidad de subescalas individuales, es decir, si una subescala particular no se

considera válida, los resultados de la otra subescala pueden ser informado en este punto de tiempo. El porcentaje de datos perdidos en los estudios previos son del 0.8% al 3.2%(52, 54).

Confiabilidad. La estabilidad temporal con el método test-retest se demuestra con coeficiente de correlación intraclase (ICC) de 0.78-0.97(55). El ICC descrito para las subescalas del KOOS son: 0.85-0.86 para el dolor, 0.84-0.93 para los síntomas, 0.75-0.91 para las actividades de la vida diaria, 0.78-0.82 para las actividades deportivas y recreativas, y 0.83-0.86 para la calidad de vida(51, 54). La consistencia interna medida por el coeficiente alfa de Croanbach para cada una las subescalaes es: dolor 0.84, síntomas 0.74, actividades de la vida diaria 0.95, actividades deportivas y recreativas 0.85 y calidad de vida 0.71(54).

Validez. La validez de contenido del instrumento se basó en la revisión de la literatura, entrevistas con pacientes con lesiones del menisco y del ligamento cruzado anterior y en sujetos con OA temprana, y en la evaluación por un grupo de expertos (médicos especialista en cirugía ortopédica y especialistas en terapia física)(51). La validez de constructo convergente y divergente se determinó en comparación con el SF-36 y con la escala de puntaje de rodilla de Lysholm(54, 55). La correlacion entre la subescala de dolor corporal del SF-36 y subescala del dolor KOOS es del 0.46-0.62, entre las subescalas de función física y actividades de la vida diaria del 0.47-0.48 y función física y actividades deportivas y recreativas rho del 0.47(55, 56). En la versión sueca se cuenta con el estudio del análisis de dimensionalidad de cada una de las subescalas; mediante un análisis de componentes se demostró la unidimensionalidad de las subescalas actividades de la vida diaria, actividades deportivas y recreativas y calidad de vida. Sin embargo, los ítems de las subescalas de dolor y síntomas no se demostró la unidimensionalidad al extraerse 2 factores en cada una estas subescalas(54).

Sensibilidad al cambio. Los tamaños del efecto después de los procedimientos quirúrgicos varían tanto con respecto al procedimiento que se está llevando a cabo como a la subescala específica del KOOS. En general, la subescala QOL es la más sensible al cambio, seguida de la subescala de dolor. Los tamaños de efecto más altos observados se obtuvieron después del reemplazo total de rodilla. Un cambio de 8-10 puntos pueden representar la mejora clínica mínima perceptible del KOOS(52). El KOOS ha demostrado ser más sensible que el WOMAC en sujetos con OA de rodilla tratados con recambio articular, la subescala sensible al cambio fue la calidad de vida relacionada con un tamaño del efecto de 2.86 a los 6 meses y de 3,54 a los 12 meses. La segunda subescala más sensible fue la del dolor con tamaños de efectos de 2.28 y 2.55 a los 6 y 12 meses, respectivamente. La subescala de actividades deportivas y recreativas fue la menos sensible con tamaños de efecto de 1.18 y 1.08 a los 6 y 12 meses, respectivamente(55). En otros estudios los tamaños del efecto reportados en cada subescala

son: dolor 0.84, síntomas 0.87, actividades de la vida diaria 0.94, actividades deportivas y recreativas 1.16 y calidad de vida 1.65(51).

Permiso para su uso. No se requiere permiso ni pago de derechos para usar el KOOS.

Justificación

La pérdida de colágeno articular se produce naturalmente como parte del proceso de envejecimiento, pero se intensifica por ciertas condiciones, como la osteoartritis (OA)(57). La OA es una enfermedad articular crónica y una de las principales causas de discapacidad y dependencia de la población adulta, su prevalencia se ha incrementado en los últimos años a la par del envejecimiento poblacional y de la obesidad(19, 58, 59). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en 2050 casi 130 millones de personas padecerán de artrosis en todo el mundo(56).

Con los desarrollos en los campos de la psicometría/clinimétrica y en los programas estadísticos, el estudio de los constructos de los fenómenos clínicos se reivindicó. En la medicina clínica lo subjetivo resulta particularmente valioso, pues a partir de lo que el enfermo siente se inicia la relación médico-paciente(33). La subjetividad del paciente se expresa en síntomas y en la capacidad de percibir los efectos de su enfermedad(33). En la investigación clínica, el empleo de instrumentos de medición válidos permite tener resultados objetivos cuantificables de los fenómenos clínicos subjetivos. El empleo de instrumentos válidos permite desarrollar investigaciones para describir atributos poblacionales, compararlos con otras poblaciones o con una misma población mediada por un intervalo de tiempo, e incluso valorar la efectividad de una determinada intervención.

En pacientes con enfermedades crónicas el objetivo principal del tratamiento es evitar la progresión de la enfermedad, reducir su gravedad y mejorar su calidad de vida relacionada a la salud. Por lo tanto, el empleo de los PROs será crucial para evaluar la eficacia de un determinado tratamiento(43). Los síntomas y la discapacidad funcional asociada son las principales razones por las que los pacientes con OA buscan tratamiento(51). Por lo tanto, estos resultados deben considerarse primordiales para evaluar la respuesta a la cirugía, fisioterapia u otro tratamiento. El uso de los resultados informados por el paciente nos permite capturar el punto de vista del paciente cuando se trata de la atención médica. El desarrollo de escalas y/o índices de medición en la evaluación de las personas con osteoartritis nace de la necesidad de cuantificar sus principales manifestaciones clínicas, su repercusión en la vida diaria del sujeto y para poder evaluar los cambios clínicos y el efecto de los medicamentos. Desde el punto de vista de la teoría de la medición los principales síntomas de los sujetos con OA están formados por constructos (ej., dolor, rigidez, calidad de vida), es decir, son un concepto hipotético cuya existencia nunca podrá ser totalmente confirmada. El valor de un instrumento de medición se encuentra en su capacidad para el fenómeno de interés de forma precisa. En una reciente

revisión sistemática que evaluó los cuestionarios autocumplimentados adaptados al español para la valoración funcional de pacientes con afecciones de rodilla únicamente se encontró que evaluó la consistencia interna, la validez basada en el contenido y validez concurrente del instrumento AMICAL (Cuestionario específico de artrosis de miembros inferiores y calidad de vida) en 100 pacientes con gonartrosis de rodilla, los demás instrumentos experimentaron el proceso de validación en poblaciones de España(60). Los instrumentos IKDC, KOOS y Oxford son los instrumentos más empleados para medir el funcionamiento y la respuesta al tratamiento en los estudios de investigación en sujetos con OA de rodilla, pero se desconoce sus propiedades psicométricas en su versión español en sujetos mexicanos y si estos cuestionarios presentan una equivalencia métrica con respecto al instrumento original. La adaptación transcultural, y no solo la traducción al idioma deseado, al medio donde se pretende usar es un paso obligado. En las diferentes naciones o poblaciones hispanohablantes pueden existir palabras de uso exclusivo o con significado diferente a los países o grupos culturales. No obstante, en general, no hay diferencias culturales tan marcadas, que impidan el uso de estos cuestionarios en los diferentes países que hablan español(60). La evaluación del KOOS por medio del uso de métodos psicométricos permitirá establecer evidencias de su grado de validez y confiabilidad, para garantizar su adaptación transcultural y determinar su aplicabilidad.

Planteamiento del problema

En los últimos años, la OA de rodilla adquiere mayor importancia por el incremento de su prevalencia. Dado que la intensidad del dolor, la evaluación global y la función física no pueden ser evaluados directamente por el médico, es necesario contar con instrumentos de medición estandarizados para su evaluación. Se cuenta con instrumentos válidas y sensibles para detectar cambios desarrollados en el idioma inglés y que no se cuenta con evidencia de estar culturalmente adaptados. No obstante, existen publicaciones en las cuales se aplican estos instrumentos y se interpretan sus resultados, sin haber realizado previamente el necesario proceso empírico para garantizar su validez, confiabilidad y su interpretabilidad, especialmente por que se desarrollaron en otro contexto sociocultural. La decisión sobre cuál es el instrumento adecuado se basa en las propiedades del instrumento y el propósito para su uso. A partir de esto surge la siguiente pregunta:

¿La versión en español del instrumento del KOOS mantiene la validez y confiabilidad que se demostró en su versión original en inglés, para la evaluación de los sujetos con osteoartritis primaria de rodilla?

Objetivo general

Evaluar las propiedades métricas de la versión en español del KOOS, para comprobar si la versión en español de estos instrumentos mantiene la validez y confiabilidad que demostró en su versión original.

Objetivos específicos

- Evaluar el funcionamiento del instrumento y procedimiento para obtener las garantías suficientes sobre la calidad del proceso de medida.
- Analizar la estructura factorial del instrumento por medio del análisis factorial confirmatorio.
- Evaluar si existe propiedades diferenciales del ítem con el instrumento.

- Evaluar la sensibilidad al cambio posterior al ajuste de tratamiento.

Hipótesis

Si la versión en español del instrumento KOOS mantiene la validez y confiabilidad que su versión original entonces se demostrara su equivalencia en su consistencia interna, confiabilidad test-retest y validez de constructo.

Para la evaluación de la validez de constructo se someterán a evaluación las siguientes hipótesis:

1. Existirá una correlación alta ($r \geq 0.5$) entre la subescala del dolor KOOS y la intensidad del dolor MOS.
2. Existirá una correlación alta ($r \geq 0.5$) entre la subescalas de funcionamiento físico, subescala de las actividades de la vida diaria del KOOS.
3. Existirá una correlación moderada o mayor ($r \geq 0.35$) entre la subescala de calidad de vida del cuestionario KOOS y la puntuación del EuroQol.
4. La escala de funcionalidad del cuestionario KOOS presentara una correlación moderada o mayor ($r \geq 0.35$) con el *test de up and go*(61).
5. La escala de funcionalidad del cuestionario KOOS presentara una correlación moderada o mayor ($r \geq 0.35$) con la prueba de levantamiento de la silla de 30 segundos(61).
6. Se espera una correlación débil ($r \leq 0.3$) entre los puntajes de ansiedad y depresión con las subescalas de KOOS y su puntaje total.
7. Un menor daño en el cartílago articular (Clasificación de Kellgren-Lawrence) debería indicar un mejor resultado en la puntuación del del KOOS evaluado mediante la prueba de anova (eta cuadrada >0.1).
8. Los sujetos con normopeso/sobrepeso tendrán un mejor resultado (d de cohen >0.2) en la puntuación del KOOS en comparación con los sujetos con obesidad.

Material y Métodos

Diseño del estudio

Para resolver las preguntas de investigación, se diseñó un estudio de las siguientes características:

Por la maniobra del investigador: Observacional

Por el número de mediciones: Longitudinal

Por la recolección de los datos: Prolectivo

Por la dirección: Prospectivo.

Por el diseño: Cohorte.

Lugar y tiempo

Hospital General Regional 251, Toluca, Estado de México. El tiempo de recolección de la información es de mayo a Julio de 2018.

Población y muestra

Sujetos

La población estará formada por los pacientes referidos con el diagnóstico de osteoartritis rodilla a las consulta externa de Reumatología, Geriatria y Traumatología y Ortopedia del Hospital General Regional número 251.

Tamaño mínimo de la muestra.

El tamaño mínimo de la muestra para el análisis factorial se estimó considerando como minimo 10 sujetos por cada ítem de cada escala(62). Y debido a que las 5 subescalas que conforman el cuestionario KOOS son ortogonales (no correlacionadas) se requerirán como mínimo: 90 sujetos para la escala dolor, 70 sujetos para la escala de los síntomas, 170 para las actividades de la vida diaria, 50 sujetos para las actividades recreativas, y 40 sujetos para la calidad de vida. Por lo tanto, se considero como **mínimo un tamaño de 200 sujetos.**

Técnica muestral

Se realizará un muestreo de casos consecutivos de los pacientes que acepten participar en el estudio, los cuales serán reclutados de la consulta externa de reumatología, traumatología y ortopedia y geriatría.

Elegibilidad de los sujetos

Los *criterios de inclusión* serán:

- ⇒ Pacientes mayores de 40 años con diagnóstico clínico-radiográfico de osteoartritis de rodilla primaria.
- ⇒ Aceptaran mediante consentimiento bajo información ser incluidos en el protocolo.

Los *criterios de exclusión* serán:

- ⇒ Pacientes con artritis aguda de la rodilla.
- ⇒ Pacientes con osteoartritis secundaria: Acromegalia, Hemocromatosis y Hemofilia.
- ⇒ Pacientes con coexistencia de Artritis Reumatoide, Espondiloartritis axial o periférica, Lupus Eritematoso Sistémica, Fibromialgia o alguna otra enfermedad reumática que pueda ocasionar una osteoartritis secundaria.

Los *criterios de eliminación* serán:

- ⇒ Pacientes que contesten menos del 80% de los cuestionarios.
- ⇒ Pacientes que no cumplan los criterios para aplicación del cuestionario KOOS.

Variables

Instrumentos de medición.

Definición conceptual: Es un procedimiento de medida objetiva y estandarizada de una muestra de comportamientos.

Definición operacional: Cuestionario de 18 preguntas el cual es válido y confiable para la evaluación de mejoría o deterioro de los síntomas, función y nivel de actividad deportiva experimentados por los pacientes osteoartritis de rodilla.

Escala de medición: Cuantitativa continúa

Indicadores: Puntuación de 0 a 100.

Obesidad.

Definición conceptual: Es una enfermedad sistémica, crónica, progresiva y multifactorial que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa.

Definición operaciones: Se definirá la presencia de obesidad de acuerdo al resultado del índice de masa corporal (IMC). De acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de Salud, un sujeto con $IMC \geq 30$ se considera obeso.

Escala de Medición: Nominal.

Indicadores: Presente o Ausente

Nivel socioeconómico.

Definición conceptual: Es una medida económica y sociológica total combinada de la experiencia de trabajo de una persona y de la posición económica y social de un individuo o familiar en relación con los demás, basada en el ingreso, la educación y la ocupa

Definición operacional: Clasificación del nivel socioeconómico al puntua el índice de la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión constituido por 8 variables.

Escala de Medición: Ordinal.

Indicadores: E (pobreza extrema), D (clase pobre), D+ (clase media-baja), C (clase media), C+ (clase media alta), A/B (clase rica)

Intensidad del dolor.

Definición conceptual. Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño.

Definición operacional: Puntuación obtenida al calificar la escala de intensidad MOS.

Escala de Medición: Cuantitativa discreta.

Indicadores: 0 a 100.

Calidad de vida.

Definición conceptual: Percepción individual de las personas sobre su propia posición en la vida, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en el que viven, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones

Definición operacional: Resultado obtenido al evaluar la escala EQ-5D.

Escala de Medicion: Ordinal.

Indicadores: Porcentaje.

Instrumentos

Se decidió incluir instrumentos autoaplicable, ya que puede considerarse como una ventaja al facilitar la recolección de datos y la libre expresión de la sintomatología de los sujetos, y no está de por medio el sesgo del observador. El empleo del cuestionari KOOS permitirá la comparación de nuestros resultados, con el obtenido en otras poblaciones.

Otras mediciones.

1. Evaluación radiográfica

Para la evaluación de la rodilla se empleará la proyección AP con carga. La proyección más utilizada es la realizada con carga y extensión completa, con la rodilla aplicada contra el chasis radiográfico y los rayos X en dirección anteroposterior(5). En la cadera, la proyección clásica es el frente de pelvis en carga y con rotación interna de 15° del miembro inferior, con incidencia de los rayos en el borde superior de la sínfisis del pubis. El daño radiográfico se evaluará mediante la escala de Kellgren y Lawrence(56). Esta escala permite clasificar a los pacientes con facilidad siguiendo una variable dicotómica, artrósica o no; también clasifica según la gravedad de la enfermedad:

1. Grado 0 (Ausente): Corresponde a una radiografía normal.
2. Grado I (Dudosa): Disminución dudosa del espacio articular medialmente y osteofitos posibles en los bordes.
3. Grado II (Mínima): Osteofitos definitivos y disminución posible del espacio articular.
4. Grado III (Moderada): Osteofitos múltiples moderados, disminución definitiva del espacio articular y cierta esclerosis y deformidad ósea.
5. Grado IV (Grave): Grandes osteofitos, disminución acentuada del espacio articular, esclerosis subcondral intensa, y deformación ósea terminal.

La lectura del grado de afectación radiográfica será realizada por 2 médicos reumatólogos, en caso de discordancia se solicitará la evaluación por un tercer reumatólogo.

2. Escala de intensidad del dolor MOS (*Medical Outcomes Study*).

La escala de intensidad del dolor consiste en cinco preguntas que exploran la intensidad del dolor (en promedio y el peor dolor), su frecuencia y duración durante las últimas 4 semanas; fue desarrollado para evaluar el dolor en el *Medical Outcomes Study* (MOS)(63). González et al(64)

tradujeron y validaron esta escala para su aplicación en sujetos hispanos con artritis, para lo cual se cambió el formato de las escalas numéricas de calificación de los ítems 1 y 2, de una escala 0-20 a una escala numérica de 0-10 puntos. Los dos primeros evalúan la intensidad del dolor en promedio y el peor dolor mediante una escala visual numérica, los últimos 3 ítems evalúan la frecuencia y su duración en una escala tipo Likert con 6 posibilidades (Nunca hasta Todos los días). Esta escala tiene propiedades clinimétricas adecuadas para evaluar la intensidad del dolor, la consistencia interna (alfa de Cronbach= 0.75-0.91), confiabilidad test-retest (0.77), correlaciones ítem-escala y validez discriminante.(64) La puntuación de cada ítem es el número elegido. La escala posteriormente es transformada en una escala de 0 a 100, donde 0 representa la ausencia de dolor y el 100 el peor dolor.

3. Calidad de vida y años ajustados por calidad (QALYs).

El Euroqol (EQ-5D), desarrollado por el Grupo EuroQol (www.euroqol.org), es un instrumento genérico y estandarizado elaborado para describir y valorar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). El EQ-5D consta de 2 partes: 1) el sistema descriptivo EQ-5D y 2) la Escala análogica visual (EAV)(65).

El sistema descriptivo comprende 5 dimensiones: movilidad, autocuidado, actividades habituales, dolor/malestar y ansiedad/depresión(66). Cada una de estas dimensiones tiene cinco respuestas posibles o niveles de gravedad: sin problemas, problemas leves, problemas moderados, problemas graves y problemas extremos(65). Cada entrevistado señala el nivel que mejor refleja su estado para cada una de las cinco dimensiones con lo que su estado de salud queda descrito por cinco dígitos que toman valores del 1 al 5, siendo el estado de salud 11111 considerado a priori el mejor estado de salud y el 55555 el peor estado de salud. La combinación de dichos niveles en cada dimensión define un total de 3125 (5^5) estados de salud. Los datos generados son ordinales, por lo que la información se presenta en términos del porcentaje de la población que declara problemas de salud por niveles en cada dimensión.

La EAV consiste en una escala milimetrada (similar a un termómetro) de 20cms con los puntos de los extremos etiquetados, donde en la parte superior aparece “el mejor estado de salud que usted pueda imaginar” que toma el valor 100 y en la parte inferior “el peor estado de salud que usted pueda imaginar” que toma el valor 0.

Una ventaja del EQ-5D es que es posible genera una medida de salud autopercebida, mediante la aplicación de una fórmula que pondera cada uno de los niveles en cada dimensión, que

incorpora las preferencias individuales (utilidades) sobre los estados de salud, el cual puede emplearse en la evaluación económica(67). Los valores del índice EQ-5D se pueden utilizar en las estimaciones de los años de vida ajustados por calidad (QALYs).

4. 30 s-chair stand test (la prueba de levantarse de una silla en 30 segundos)

Esta prueba evalúa la fuerza de las extremidades inferiores como un indicador del estado funcional y se ha evaluado su fiabilidad y validez en sujetos con OA de rodilla(68). El test comienza con el paciente sentado en el medio de la silla, con la espalda recta y con toda la planta de los pies apoyada sobre el suelo, con los brazos cruzados por las muñecas y las muñecas sobre el pecho. A la señal de “YA” el participante se pone completamente de pie y posteriormente vuelve a colocarse en la posición de sentado. Se anima al participante a que se ponga de pie tantas veces como sea posible durante 30 segundos. Antes de la realización del test se realizará una demostración por el propio evaluador. Por seguridad la silla debe ser colocada con el respaldo contra la pared, o de alguna manera que la estabilice, para prevenir que se mueva durante la realización del test; igualmente se suspenderá la prueba si el paciente siente que se puede caer. La puntuación es el número de veces que el sujeto es capaz de levantarse durante 30 segundos. Si el sujeto realiza más de media subida al final de los 30 segundos se considerará como una subida completa. La prueba se realizará tres veces, anotando el tiempo de cada una de ellas para calcular la media de los tres intentos.

5. El Test *get up and go*. (La prueba “levántate y anda”)

El Test *get up and go* (TUG) valora habilidades de motilidad básica y su uso ha sido validado en pacientes con OA en espera de cirugía de reemplazo de rodilla y cadera, es de las más sencillas para la clínica cotidiana(68). Esta prueba consiste en que el paciente debe levantarse de una silla sin usar los brazos, por detrás de una línea marcada en el suelo, caminar tres metros en línea recta, girar y regresar a sentarse en la silla sin utilizar los brazos, controlando el tiempo que lleva realizarla. Se empezará a cronometrar el tiempo necesario para realizar esta prueba, indicando el comienzo de la prueba con la palabra “YA” y el final cuando el paciente vuelve a sentarse en la silla (cuando las caderas estén apoyadas sobre la silla). Se permitirá el empleo de ayudas para la marcha (bastón) si fueran necesario. La prueba se realizará tres veces, anotando el tiempo de cada una de ellas para calcular la media de los tres intentos. Los tiempos bajos indican una mejor ejecución del test, y por tanto, mejor funcionalidad para la deambulación. El test tiene buena correlación con movilidad funcional y equilibrio.

Procedimientos

El investigador registrará en los formatos de recogidas de datos elaborados específicamente para este proyecto, las características demográficas de cada paciente, el registró de los medicamentos tomados por el paciente, las comorbilidades, se realizará una evaluación clínica basal y se aplicarán las cuestionarios de autoevaluación. La duración de la participación para cada sujeto será de 3 meses a partir de la valoración inicial, con el siguiente protocolo de evaluación:

Evaluación inicial.

- Revisión del historial clínico, evaluación de los criterios de inclusión/exclusión.
- Obtención del consentimiento informado
- Comprobación de los medicamentos antiinflamatorios, glucosamina/condroitina, diacarina o piacledine.
- Se solicitará el llenado de los cuestionarios.
- Evaluación de las pruebas de la silla y del *test up and go*.

Evaluación 1 (Entre 5 y 7 días, evaluación test-retest).

- Se medirá el peso, circunferencia de cintura-cadera.
- Se solicitará el llenado de los cuestionarios.
- Evaluación de las pruebas de la silla y del *test up and go*.

Evaluación 2. (A los 2 meses de la evaluación inicial).

- Se medirá el peso, circunferencia de cintura-cadera.
- Se solicitará el llenado de los cuestionarios.
- Evaluación de las pruebas de la silla y del *test up and go*.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas serán presentadas en forma de medianas y media (desviación estándar; DE) dependiendo de si la distribución es normal o libre. Las variables categóricas son presentadas en forma de porcentajes.

Validez. Para el análisis factorial confirmatorio se empleará el método de estimación de máxima verosimilitud (ML) robusto(69). La bondad de ajuste del modelo se analizará con la prueba chi-cuadrado con la atenuación de Satorra-Bentler ($SB-\chi^2$) cuyos valores no significativos ($p \geq 0.05$) indican que el modelo propuesto se ajusta a los datos. Otros indicadores de ajuste que consideran un buen ajuste son: $RMSEA \leq 0.05$, $SRMR \leq 0.08$, $CFI \geq 0.95$ y $TLI \geq 0.90$ (70). Para la validez convergente se calculó el coeficiente de correlación de Spearman. La validez discriminante se realizará con la prueba U de Mann-Whitney en la comparación de 2 grupos y la prueba de Kruskal-Wallis en la comparación de 3 grupos.

Confiabilidad. Para el análisis de la estabilidad temporal se empleará el coeficiente de correlación intraclase (ICC $_{2,1}$). Un coeficiente de correlación intraclase de menos de 0.4 se considera pobre, entre 0.4 y 0.75 bueno, y mayor que 0.75 se considera excelente(71). La consistencia interna de cada una escala o subescala (unidimensional) se evaluará por medio del coeficiente alfa de Cronbach. Se considerará apropiado un valor alfa entre 0,70 y 0,90(62).

Sensibilidad al cambio. Para evaluar la sensibilidad al cambio se evaluará el cambio en las puntuaciones a los 3 y 6 meses del tratamiento por medio del tamaño del efecto. El tamaño del efecto se define como el cambio de puntaje promedio dividido por la desviación estándar del puntaje basal. Se considerará el tamaño del efecto pequeño si es 0.2-0.49, moderado 0.50-0.79 moderados y grande si es ≥ 0.8 (72).

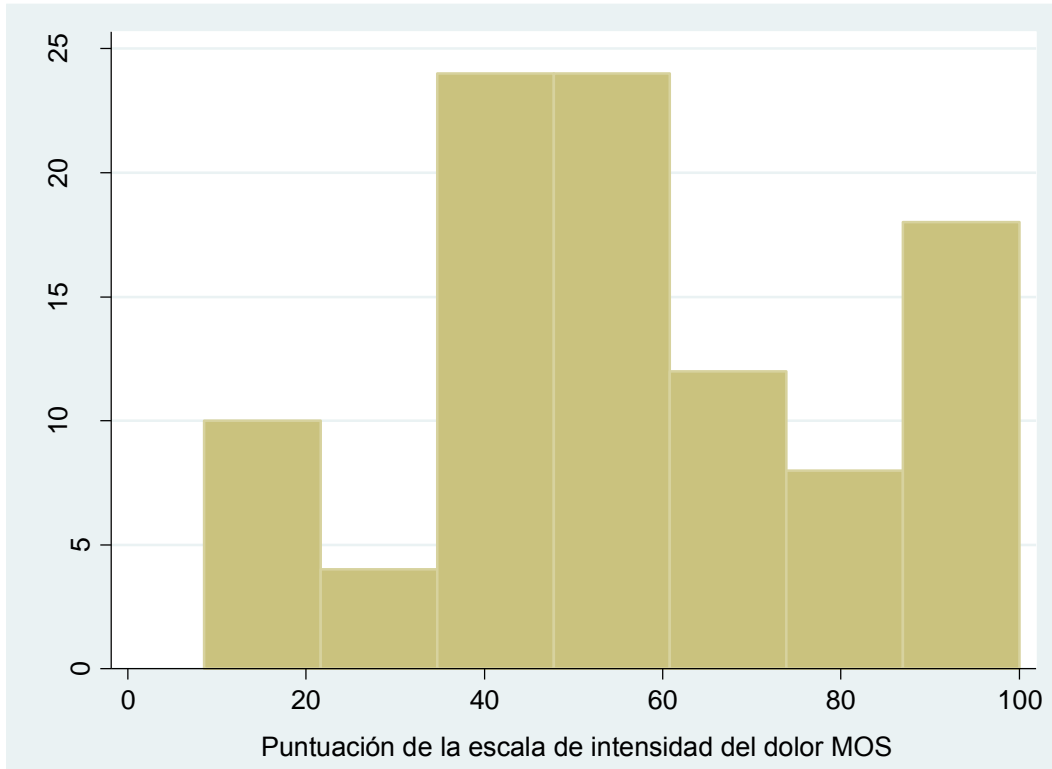
Para todas las comparaciones entre los grupos de tratamiento, se analizarán con pruebas de dos colas con un nivel de significancia (error de tipo I) de 0.05.

Resultados

Se incluyeron 58 sujetos, el 87.5% fueron mujeres; la mediana de edad de los pacientes fue de 69 años con un mínimo de 47 y un máximo 84 años (tabla 1). Los puntajes de la escala de intensidad del dolor reflejaron un dolor moderado en la mayoría de los sujetos estudiados (figura 1).

Tabla 1. Características generales de la muestra estudiada

	Media	Desviación estándar	Mediana	Intervalo intercuartílico	Percentil 25	Percentil 75
Edad	69.4	8.8	70	14	63	77
Años de estudio	6.8	4.3	6	5.2	0	17
Índice de Masa Corporal	28.6	3.8	28.7	5.2	25.1	30.4
Escala de intensidad del dolor	57.2	24.6	54.2	31.4	42.8	74.2
KOOS						
Dolor	55.4	26.8	58.3	36.1	33.3	69.4
Síntomas	60.7	25.6	60.7	39.2	42.8	82.1
AVD	51.8	29.2	53.6	44.1	27.9	72.0
Recreativas	35.9	33.4	27.5	60	2.5	62.5
Calidad Vida	34.7	29.4	31.2	50	12.5	62.5



	Hombres	Mujeres	Total	P valor*
Dolor	72.2 (25)	47.2 (33.3)	58.3 (36.1)	0.001
Síntomas	78.5 (35.7)	53.5 (35.7)	60.7 (39.2)	0.08
Actividades de la vida diaria	72 (33.8)	50 (42.6)	53.6 (44.1)	0.01
Actividades recreativas y deportivas	55 (60)	25 (50)	27.5 (60)	0.02
Calidad de vida	62.5 (81.2)	31.2 (43.7)	37.5 (43.7)	0.12
* Prueba U de Mann Whitney				

Confiabilidad del cuestionario KOOS.

En la tabla 2 aparece los valores del alfa de Cronbach de cada una de las subescalas que conforman el cuestionario KOOS. Todas las subescalas presentaron un valor alfa de Cronbach superior a 0.85, siendo el menor valor de la escala de síntomas ($\alpha = 0.87$) y el de mayor valor la escala de actividades de la vida diaria ($\alpha = 0.98$). Estos valores concuerdan en que todos los reactivos miden indicadores de un mismo constructo.

Evaluación de la consistencia interna de la escala de intensidad del dolor

Subescala	Alpha de Cronbach	Intervalo confianza 95%
Sintomas	0.87	0.82-0.93
Dolor	0.95	0.93-0.97
Actividades de la vida diaria	0.98	0.97-0.98
Actividades deportivas y recreativas	0.96	0.95-0.98
Calidad de vida	0.88	0.83-0.94

Correlación entre las subescalas del KOOS y otros constructos evaluados

	Intensidad del dolor	Prueba de la silla	Ansiedad	Depresión
Dolor	-0.73 (-0.57-0.84)	0.43 (0.02 – 0.71)	-0.18 (-0.54 – 0.23)	-0.16 (-0.55 – 0.27)
Sintomas	-0.57 (-0.34-0.73)	0.21 (-0.21 – 0.57)	-0.2 (-0.56 – 0.21)	-0.3 (-0.64 – 0.13)
AVD	-0.71 (-0.54-0.82)	0.49 (0.10 – 0.75)	-0.31 (-0.63 – 0.10)	-0.17 (-0.55 – 0.26)
ADyR	-0.56 (-0.33 – 0.73)	0.40 (-0.01-0.71)	-0.29 (-0.62 - 0.12)	-0.17 (-0.55 – 0.27)
Calidad de vida	-0.46 (-0.21 - 0.65)	0.49 (0.10-0.75)	-0.44 (-0.72 - 0.05)	-0.30 (-0.64 – 0.13)

De los sujetos estudiados el 35.19% presentaron obesidad, los sujetos obesos fueron más jóvenes que los no obesos (65.75 vs 71.11, $p = 0.04$), no se encontraron diferencias estadísticas en el sexo ($p = 0.70$),

Comparación de las subescalas del KOOS entre los sujetos con y sin obesidad

	Obesidad		P valor	Tamaño del efecto (d de Cohen)
	Ausente (n =35)	Presente (n =19)		
Dolor	58.96 (4.42)	48.09 (6.27)	0.15	0.40
Síntomas	64.69 (3.62)	53.57 (7.22)	0.05	0.43
Actividades de la vida diaria	60.46 (4.43)	36.09 (6.51)	<0.01	0.90
Actividades deportivas y recreativas	41.36(5.62)	24.21(7,64)	0.85	0.52
Calidad de vida	46.42(4.69)	32.56 (7.48)	0.4	0.46
Media (desviación estándar)				

Validez

El análisis factorial confirmatorio demostró que cada una de las escala cuestionario KOOS son unidimensionales, es decir todos los ítems reflejan el grado de intensidad del dolor del paciente (figura 2). Se comprobó un buen ajuste del modelo en las sub escalas de dolor, actividades de la vida diaria y en las actividades deportivas y recreativas. En el caso de la subescala de calidad de vida el valor superior del RMSEA fue mayor >0.05 , por lo cual el buen ajuste del modelo no fue concluyente. Por el contrario, no se encontró un buen ajuste del modelo del modelo en la subescala de síntomas, lo cual puede ser debido al mayor número de ítems y el número limitado de pacientes incluidos en este estudio.

Evaluación de la bondad de ajuste de los modelos de cada subescala por medio del análisis factorial confirmatorio.					
	Chi cuadrada	TLI	CFI	SRMR	RMSEA (IC 90%)
Dolor	1	1	1	0	0.04 (<0.01-<0.01)
Síntomas	0.08	0.96	0.97	0.11	0.10 (<0.01-0.18)
Actividades de la vida diaria	1	1	1	0	0.03 (<0.01-<0.01)
Actividades recreativas y deportivas	0.99	1	1	0	0.02 (<0.01-<0.01)
Calidad de vida	0.92	1	1	0.01	0 (0-0.09)

DISCUSION

Se realizo un estudio de validacion del cuestionario KOOS, en 58 adultos mayores mexicanos que padecen osteoartritis en un hospital de segundo nivel referidos de la consulta externa. El cuestionario KOOS es una herramienta que se desarrolló como una extensión del índice de osteoartritis WOMAC con el propósito de evaluar los síntomas y la función a corto y largo plazo, fue descrito por Roos et al, en 1998 con el objetivo de evaluar pacientes jóvenes con lesiones deportivas como lesiones de ligamento cruzado anterior, lesiones meniscales y artrosis postraumática de rodilla. Se ha utilizado para evaluar la fisioterapia, los suplementos nutricionales y la administración de suplementos de glucosamina. El KOOS tiene estudios de traducción en 35 poblaciones distintas, ein embargo no se ha validado en poblacion mexicana, por tal motivo se realizo el presente estudio.

De acuerdo al objetivo general de nuestro estudio se identificaron las propiedades métricas de la versión en español del KOOS, que comprobe que la versión en español mantiene la validez y confiabilidad que demostró en su versión original. Para evaluar el funcionamiento del instrumento se colocaron medidas de consistencia interna de la escala de intensidad de dolor con un resultado de 0.98 α . En el estudio original La correlacion entre la subescala de dolor corporal del SF-36 y subescala del dolor KOOS es del 0.46-0.62, entre las subescalas de función física y actividades de la vida diaria del 0.47-0.48 y función física y actividades deportivas y recreativas rho del 0.47(55, 56). En la versión sueca se cuenta con el estudio del análisis de dimensionalidad de cada una de las subescalas; mediante un análisis de componentes se demostró la unidimensionalidad de las subescalas actividades de la vida diaria, actividades deportivas y recreativas y calidad de vida. Sin embargo, los ítems de las subescalas de dolor y síntomas no se demostró la unidimensionalidad al extraerse 2 factores en cada una estas subescalas, en nuestro caso los resultados son consistentes de la unidimensionalidad de cada escala con excepción de la de los síntomas 0.82-0.93.

Se realizo analisis del cuestionario KOOS con otros constructos evaluados, encontrandose mayor a .5 con la intensidad del dolor, se encontró una correlacion negativa entre la intensidad de dolor, síntomas, actividades básicas de la vida diaria, deportivas y recreativas. Es el primer estudio que analiza esta corrrrelacion que es afirmativa en los resultados presentados.

Posterior a esto se realizo una valoración del cuestionario KOOS y la obesidad, que represento 35.19% de la muestra, mostrando diferencia en el desempeño de las actividades básicas de la vida diaria, con mejor desempeño para sujetos con obesidad, sin embargo estos sujetos eran mas jóvenes. No se encontraron estudio similares que muestren esta comparación entre sujetos obesos y su desempeño en actividades básicas de la vida diaria o dolor.

Al momento de terminar el tiempo estimado para la obtención de la muestra, no se concluyó el número de sujetos fijados, obteniendo una muestra de 58 pacientes, dentro de los cuales la edad mínima fue de 47 años y la máxima de 84 años, por tal motivo no se dirigió exclusivamente a adultos mayores, durante la aplicación de los cuestionarios nos encontramos con las limitaciones de analfabetismo e hipoacusia que alejaron los objetivos de ser cuestionarios autoaplicables, además de que algunos se negaban a seguir contestando las herramientas de recolección de datos, así como asistir a toma de las radiografías.

Es un estudio que valida en población mexicana que incluye a adultos mayores, quienes cumplieron los criterios de inclusión, al padecer osteoartritis sin otras enfermedades reumatológicas ni procesos agregados que pudieran alterar el resultado, es el primer estudio que demuestra su aplicabilidad en nuestra población.

CONCLUSIONES

Se logro evaluar el funcionamiento del instrumento y procedimiento para obtener las garantías suficientes sobre la calidad del proceso de medida, en la mayoría de ítems unidireccionales del cuestionario KOOS en adultos mexicanos, a excepción de los síntomas. Así como llevar a cabo el análisis de la estructura del instrumento por medio del análisis factorial confirmatorio. No se ha realizado la evaluación de la sensibilidad al cambio por no contar con revaloración posterior al ajuste de tratamiento.

Aspectos éticos

Los procedimientos propuestos en este proyecto de investigación están de acuerdo con las normas éticas. En congruencia con la Declaración de Helsinki, se solicitará el consentimiento informado por escrito. De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud el estudio es un “estudio con riesgo mayor que el mínimo”. Con el objetivo de respetar los principios contenidos en los códigos de ética y las normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica, se consideraron los siguientes apartados:

Riesgo de la investigación: De acuerdo a lo que se estableció en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en el título II, Capítulo primario, artículo 17, este estudio se considera un estudio sin riesgo.

Posibles beneficios: El estudio no proporcionará ningún beneficio directo al participante.

Posibles riesgos: Al evaluar únicamente los síntomas y limitaciones de los pacientes sin intervención terapéutica se considera un estudio sin riesgo.

Balance riesgo-beneficio: Se considera un balance riesgo-beneficio favorable, ya que los cuestionarios no tocan temas sensibles para la persona. Y los resultados podrán del estudio podrán demostrar si los instrumentos PRO evaluados, son útiles para la evaluación de sujetos con OA de nuestro medio.

Confidencialidad: Se garantiza mediante el principio del secreto profesional para proteger el derecho del paciente a la confidencialidad de los datos que le ha proporcionado, no debiendo divulgarlos, salvo expresa autorización del paciente. Este proyecto se apega a la Ley Federal de protección de datos personales en posesión de particulares vigente en nuestro país, la cual en su artículo 8 cita que todo tratamiento de datos personales estará sujeto al consentimiento de su titular, el cual consiente tácitamente el tratamiento de sus datos, cuando habiéndose puesto a su disposición el aviso de privacidad (consentimiento bajo información) no manifieste su oposición. Todos los cuestionarios serán anónimos, en ningún cuestionario se incluirá algún dato que proporcione la identidad del sujeto; a cada uno de los sujetos participantes se les proporcionara un folio, mediante el cual se identificará que los cuestionarios sean del mismo sujeto para su análisis; por lo cual cumple el criterio de disociación (procedimiento mediante el cual los datos personales no pueden asociarse al titular ni permitir, por su estructura, contenido o grado de desagregación, la identificación del mismo).

Consentimiento informado: Es indispensable para su inclusión al estudio la obtención del consentimiento informado por escrito. Para evitar la influencia indebida, la persona que solicite el consentimiento informado no podrá ser su médico tratante.

Selección de los participantes: Mediante el muestreo de casos consecutivos se respeta el principio de justicia en la selección de participantes,

Población vulnerable: El estudio no contempla la inclusión de población vulnerable.

En concordancia con lo dispuesto en la Ley General de Salud (Reforma DOF 02-04-2014) en su artículo 41bis el protocolo se someterá a juicio del comité nacional de ética e investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social para su aprobación ó formulando las recomendaciones de carácter ético que correspondan.

Recursos, financiamiento y factibilidad

Recursos materiales.

1. Departamento de radiología e imagen.

- Proyección anteroposterior y lateral de rodillas, AP de pelvis y PA de manos comparativas.

Recursos Humanos.

M.E MSP. Alejandro Acuña Arellano, Médico Especialista en Geriatria. Medico ascrito al servicio de Geriatria del Hospital General Regional 251. Encargado de coordinar con los médicos especialistas adscritos a los servicios de Reumatología, Geriatria y Ortopedia, y el responsable del análisis de los datos y evaluación-corrección del documento final.

M.E. M en C. Gabriel José Horta Baas. Médico Especialista en Reumatología. Médico ascrito al servicio de Reumatología del Hospital General Regional 220 desde hace 5 años. Investigador Asociado C. Responsable del análisis de los datos y evaluación-corrección del documento final.

M.C. M.E. Oscar Raúl Pizano Mosqueda. Responsable de invitar a los sujetos a la participación del estudio y a la obtención del consentimiento informado en los sujetos que deseen participar.

Karina Arellano Cuautle, residente de cuarto año de geriatria, del Hospital General Regional 251, Responsable de invitar a los sujetos a la participación del estudio y a la obtención del consentimiento informado en los sujetos que deseen participar.

Financiamiento.

Para la realización del proyecto de investigación no fue necesario inversión en infraestructura (las unidades cuentan con el lugar y los materiales para la infiltración articular), capacitación del personal, ni pago de patentes.

Factibilidad

Se considera que el estudio fue factible de desarrollar en el tiempo estipulado, contemplando tanto los recursos y financiamiento como la relacionada con el número de sujetos disponibles para el estudio.

Referencias

1. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, Funovits J, Felson DT, Bingham CO, 3rd, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis and rheumatism*. 2010;62(9):2569-81.
2. Kraus VB, Blanco FJ, Englund M, Karsdal MA, Lohmander LS. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis and cartilage*. 2015;23(8):1233-41.
3. Hu ZD. Red blood cell distribution width: a promising index for estimating activity of autoimmune disease. *J Lab Precis Med* 2016;1(4):1-6.
4. Reolid-Martínez R, Matos-Berroa S, Ayuso-Raya MC, de los Santos-Berrido E, Castro-Hurtado S, Arias-Alaminos M, et al. Capacidad funcional, características del dolor y tratamiento farmacológico en pacientes con artrosis de rodilla. *Rehabilitación* 2014;48(4):226-31.
5. Bernad-Pineda M, Heras-Sotos J, Garcés-Puentes MV. Calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla y/o cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2014;58(5):283-9.
6. Esquivel-Valerio JA, Orzua-de la Fuente WM, Vazquez-Fuentes BR, Garza-Elizondo MA, Negrete-Lopez R, Trevino-Montes DO, et al. The Impact of Osteoarthritis on the Functioning and Health Status of a Low-Income Population: An Example of a Disability Paradox. *Journal of clinical rheumatology : practical reports on rheumatic & musculoskeletal diseases*. 2017.
7. Burgos-Vargas R, Cardiel MH, Loyola-Sanchez A, De Abreu MM, Pons-Estel BA, Rossignol M, et al. Characterization of knee osteoarthritis in Latin America. A comparative analysis of clinical and health care utilization in Argentina, Brazil, and Mexico. *Reumatología clínica*. 2014;10(3):152-9.
8. De la Garza-Jiménez JL, Vázquez-Cruz E, Aguilar-Rivera T, Montiel-Jarquín A, Gutiérrez-Gabriel I, Barragán-Hervella R, et al. Calidad de vida en pacientes con limitación funcional de la rodilla por gonartrosis. En una unidad de primer nivel de atención médica. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2013;27(6):367-70.
9. Espinosa R, Alcántar E, Álvarez E, Arce A, Díaz A, Esquivel J, et al. Clinical and epidemiologic characteristics of patients with osteoarthritis from the Mexican initiative of patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis (IMPACTAR). *Osteoarthritis and cartilage*. 2016;24:S219-S20.
10. Pelaez-Ballesteros I, Sanin LH, Moreno-Montoya J, Alvarez-Nemegyei J, Burgos-Vargas R, Garza-Elizondo M, et al. Epidemiology of the rheumatic diseases in Mexico. A study of 5 regions based on the COPCORD methodology. *The Journal of rheumatology Supplement*. 2011;86:3-8.
11. Bennett K, Cardiel MH, Ferraz MB, Riedemann P, Goldsmith CH, Tugwell P. Community screening for rheumatic disorder: cross cultural adaptation and screening characteristics of the COPCORD Core Questionnaire in Brazil, Chile, and Mexico. The PANLAR-COPCORD Working Group. Pan American League of Associations for Rheumatology. Community Oriented Programme for the Control of Rheumatic Disease. *The Journal of rheumatology*. 1997;24(1):160-8.
12. Cardiel MH, Rojas-Serrano J. Community based study to estimate prevalence, burden of illness and help seeking behavior in rheumatic diseases in Mexico City. A COPCORD study. *Clinical and experimental rheumatology*. 2002;20(5):617-24.
13. Del Rio Najera D, Santana N, Pelaez-Ballesteros I, Gonzalez-Chavez SA, Quinonez-Flores CM, Pacheco-Tena C. Prevalence of rheumatic diseases in Raramuri people in Chihuahua, Mexico: a community-based study. *Clinical rheumatology*. 2016;35 Suppl 1:43-52.
14. Loyola-Sanchez A, Richardson J, Pelaez-Ballesteros I, Alvarez-Nemegyei J, Lavis JN, Wilson MG, et al. The impact of arthritis on the physical function of a rural Maya-Yucateco community and factors associated with its prevalence: a cross sectional, community-based study. *Clinical rheumatology*. 2016;35 Suppl 1:25-34.
15. Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012-2013. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2013 [27 diciembre 2017]. Primera edición:[Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20122013/InformeCompleto.pdf>].
16. Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013-2014. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2014.

- Social; 2014 [27 diciembre 2017]. Primera edición:[Available from: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20132014/21_InformeCompleto.pdf.
17. Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015-2016. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2016 [23 diciembre 2017]. Primera edición:[Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20152016/21-InformeCompleto.pdf>.
 18. Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2014-2015. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2015 [27 diciembre 2017]. Primera edición:[Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20142015/21-InformeCompleto.pdf>.
 19. Macias-Hernandez SI. La discapacidad asociada a la osteoartritis. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2014;52(5):484-5.
 20. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Rehabilitación en el Paciente Adulto con Osteoartrosis de Rodilla en los Tres Niveles de Atención, México: Secretaría de Salud; 25 de septiembre 2014.
 21. Holt HL, Katz JN, Reichmann WM, Gerlovin H, Wright EA, Hunter DJ, et al. Forecasting the burden of advanced knee osteoarthritis over a 10-year period in a cohort of 60-64 year-old US adults. *Osteoarthritis and cartilage*. 2011;19(1):44-50.
 22. Chapple CM, Nicholson H, Baxter GD, Abbott JH. Patient characteristics that predict progression of knee osteoarthritis: a systematic review of prognostic studies. *Arthritis care & research*. 2011;63(8):1115-25.
 23. . !!! INVALID CITATION !!!
 24. Spector TD, MacGregor AJ. Risk factors for osteoarthritis: genetics. *Osteoarthritis and cartilage*. 2004;12 Suppl A:S39-44.
 25. Blagojevic M, Jinks C, Jeffery A, Jordan KP. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2010;18(1):24-33.
 26. Montoya-Verdugo CA. Evolución clínica de los pacientes con gonartrosis tratados mediante la aplicación de colágeno polivinilpirrolidona. *Ortho-tips*. 2012;8(2):96-102.
 27. Silverwood V, Blagojevic-Bucknall M, Jinks C, Jordan JL, Protheroe J, Jordan KP. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2015;23(4):507-15.
 28. Corti MC, Rigon C. Epidemiology of osteoarthritis: prevalence, risk factors and functional impact. *Aging clinical and experimental research*. 2003;15(5):359-63.
 29. Perez Martin A. Clínica. Localizaciones: rodilla, cadera, manos, columna, otras localizaciones. *Atencion primaria*. 2014;46 Suppl 1:11-7.
 30. Castano Carou A, Pita Fernandez S, Pertega Diaz S, de Toro Santos FJ, Grupo de estudio E. Clinical profile, level of affection and therapeutic management of patients with osteoarthritis in primary care: The Spanish multicenter study EVALUA. *Reumatologia clinica*. 2015;11(6):353-60.
 31. Feinstein AR. Clinimetric perspectives. *Journal of chronic diseases*. 1987;40(6):635-40.
 32. Lara-Muñoz MdC, Ortega-Soto H. ¿La clinimetría o la psicometría? *Medición en la práctica psiquiátrica*. *Salud Men*. 1995;18(4):33-40.
 33. Lifshitz A. *La nueva clínica*. México: Intersistemas, S.A. de C.V.; 2014.
 34. Fava GA, Ruini C, Rafanelli C. Psychometric theory is an obstacle to the progress of clinical research. *Psychother Psychosom*. 2004;73(3):145-8.
 35. Wright JG, Feinstein AR. A comparative contrast of clinimetric and psychometric methods for constructing indexes and rating scales. *J Clin Epidemiol*. 1992;45(11):1201-18.
 36. Feinstein AR. *Clinimetrics*. New Haven: Yale University Press; 1985.
 37. Streiner DL. Clinimetrics vs. psychometrics: an unnecessary distinction. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(12):1142-5; discussion 6-9.
 38. de Vet H, Terwee CB, Bouter LM. Clinimetrics and psychometrics: two sides of the same coin. *J Clin Epidemiol*. 2003;56:1146-7.
 39. Meneses J, Barrios M, Albert B, Coscolluela A, Lozano LM, Turbany J, et al. *Psicometria*. Barcelona: Editorial UOC; 2013.
 40. Eiliana M-R. Escalas o índices para la medición de constructos: el dilema del analista de datos. *Avances en medición*. 2008;6:15-24.

41. Alonso-Caballero J, Ferrer-Fores M. Resultados reportados por los pacientes (PROs). Madrid, España: Ergon; 2017.
42. Espinosa JC, Herrera-Rojas AN. Evaluación psicométrica de un instrumento construido a través de enlace empírico (MMPI) Avances en medición.1:91-104.
43. Castellvi P, Ferrer M, Alonso J, en nombre del Comité Científico de Biblio PRO. [The patient-reported outcomes in research: definition, impact, classification, measurement and assessment]. Medicina clínica. 2013;141(8):358-65.
44. Pelaez-Ballestas I. Medidas de desenlace reportadas por el paciente: ¿cuál es su importancia? Reumatología clínica. 2012;8(3):105-6.
45. Van Der Wees PJ, Nijhuis-Van Der Sanden MW, Ayanian JZ, Black N, Westert GP, Schneider EC. Integrating the use of patient-reported outcomes for both clinical practice and performance measurement: views of experts from 3 countries. The Milbank quarterly. 2014;92(4):754-75.
46. Bennell KL, Hunter DJ, Paterson KL. Platelet-Rich Plasma for the Management of Hip and Knee Osteoarthritis. Current rheumatology reports. 2017;19(5):24.
47. Irrgang JJ, Anderson AF, Boland AL, Harner CD, Neyret P, Richmond JC, et al. Responsiveness of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. The American journal of sports medicine. 2006;34(10):1567-73.
48. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). Arthritis care & research. 2011;63 Suppl 11:S208-28.
49. Higgins LD, Taylor MK, Park D, Ghodadra N, Marchant M, Pietrobon R, et al. Reliability and validity of the International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Form. Joint, bone, spine : revue du rhumatisme. 2007;74(6):594-9.
50. Irrgang JJ, Anderson AF. Development and validation of health-related quality of life measures for the knee. Clinical orthopaedics and related research. 2002(402):95-109.
51. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. J Orthop Sports Phys Ther. 1998;28(2):88-96.
52. Roos EM, Lohmander LS. The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. Health Qual Life Outcomes. 2003;1:64.
53. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) [10 abril 2017]. Available from: <http://www.koos.nu/index.html>.
54. Roos EM, Roos HP, Ekdahl C, Lohmander LS. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--validation of a Swedish version. Scand J Med Sci Sports. 1998;8(6):439-48.
55. Roos EM, Toksvig-Larsen S. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - validation and comparison to the WOMAC in total knee replacement. Health Qual Life Outcomes. 2003;1:17.
56. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. Annals of the rheumatic diseases. 1957;16(4):494-502.
57. Tomaszewski W, Paradoska A. Analysis of Therapeutic Effectiveness of Selected Types of Collagen in Prevention and Treatment of Degenerative Joint Disease. Ortopediia Traumatologia Rehabilitacja. 2017;1(6):9-22.
58. Simental-Medía MA, Vilchez-Cavazos JF, Martínez-Rodríguez HG. El plasma rico en plaquetas en osteoartrosis de rodilla: una alternativa de tratamiento. Cir Cirujanos 2015;83(4):352-8.
59. Batsis JA, Zbehlik AJ, Barre LK, Bynum JP, Pidgeon D, Bartels SJ. Impact of obesity on disability, function, and physical activity: data from the Osteoarthritis Initiative. Scandinavian journal of rheumatology. 2015;44(6):495-502.
60. Gomez-Valero S, Garcia-Perez F, Florez-Garcia MT, Miangolarra-Page JC. Revisión sistemática de los cuestionarios autocumplimentados adaptados al español para la valoración funcional de pacientes con afecciones de rodilla. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2017;61(2):96-103.

61. Maly MR, Costigan PA, Olney SJ. Determinants of self-report outcome measures in people with knee osteoarthritis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2006;87(1):96-104.
62. de Vet HCW, Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL. *Measurement in Medicine. A Practical Guide*. United Kingdom: Cambridge University Press; 2011.
63. Stewart AK, Ware JEJ. *Measuring Functioning and Well-Being: The Medical Outcomes Study Approach*: RAND Corporation; 1992.
64. Gonzalez VM, Stewart A, Ritter PL, Lorig K. Translation and validation of arthritis outcome measures into Spanish. *Arthritis and rheumatism*. 1995;38(10):1429-46.
65. Herdman M, Gudex C, Lloyd A, Janssen M, Kind P, Parkin D, et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 2011;20(10):1727-36.
66. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health policy*. 1996;37(1):53-72.
67. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. . Third edition ed. Oxford: Oxford university Press; 2005.
68. Dobson F, Hinman RS, Roos EM, Abbott JH, Stratford P, Davis AM, et al. OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2013;21(8):1042-52.
69. Satorra A, Bentler PM. A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika*. 2001;66(4):507-154.
70. Hu Lt, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1999;6(1):1-55.
71. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull*. 1979;86(2):420-8.
72. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences*. New York: Academic Press; 1977.

ENCUESTA KOOS DE EVALUACIÓN RODILLA

Fecha actual: ____/____/____ Fecha de nacimiento: ____/____/____

Nombre: _____

INSTRUCCIONES: Esta es una encuesta que recoge su opinión sobre el estudio de su rodilla. La información que nos proporcione, servirá para saber como se siente con respecto a su rodilla y qué tan capaz es de realizar sus actividades diarias. Responda a cada pregunta marcando la casilla apropiada, sólo una casilla por pregunta. Si tiene alguna duda sobre como responder alguna pregunta, por favor proporcione la mejor respuesta posible.

Síntomas

Usted deberá responder estas preguntas considerando los síntomas (molestias) que pueda haber sentido en la rodilla durante la última semana (los 7 días previos).

S1. ¿Se le hincha la rodilla?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S2. ¿Siente usted crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve su rodilla?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S3. ¿Al moverse: ¿siente que su rodilla pierde estabilidad o se traba?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S4. ¿Puede estirar completamente su rodilla?

Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S5. ¿Puede flexionar completamente su rodilla?

Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Entumecimiento

Las siguientes preguntas indagan sobre el grado de entumecimiento (rigidez) que ha experimentado en su rodilla durante la última semana (los 7 días previos). El entumecimiento (rigidez) es la sensación de falta de movilidad o lentitud al mover su rodilla.

S6. ¿Qué tan severo es el entumecimiento (rigidez) de su rodilla cuando se despierta por la mañana?

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S7. ¿Qué tan severo es el entumecimiento (rigidez) de su rodilla, luego de sentarse, recostarse o descansar, más tarde en el día?

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dolor

P1. ¿ Qué tan seguido siente dolor en la rodilla?

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nunca | Mensualmente | Semanalmente | A diario | Siempre |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

¿Cuánto dolor de rodilla ha experimentado usted en la última semana (los 7 días previos) al realizar las siguientes actividades?

P2. Girar/Impulsarse sobre su rodilla

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P3. Estirar completamente la rodilla

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P4. Flexionar completamente la rodilla

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P5. Al caminar en una superficie plana

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P6. Al subir o bajar las escaleras

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P7. Por la noche mientras duerme

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P8. Al estar sentado o recostado

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

P9. Al estar de pie

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Actividades diarias

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas diarias. Es decir, su capacidad de moverse y valerse por si mismo. Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana (los 7 días previos) con respecto a su rodilla.

A1. Al bajar las escaleras

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

A2. Al subir las escaleras

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| No tengo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado durante la última semana (los 7 días previos) debido a su rodilla.

A3. Al levantarse después de estar sentado

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Al agacharse o al recoger algo del piso

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. Al caminar en una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A7. Al subir o bajar de un carro

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A8. Al ir de compras

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A9. Al ponerse las medias

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A10. Al levantarse de la cama

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A11. Al quitarse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A12. Estando acostado (al voltearse, manteniendo la rodilla en una posición fija)

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A13. Al entrar o salir de la tina/ducha

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A14. Al estar sentado

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A15. Al sentarse o levantarse del water

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado durante la última semana (los 7 días previos) debido a su rodilla.

A16. Trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, limpiar los pisos, etc.)

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A17. Trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc.)

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Actividades deportivas y recreacionales

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo. Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado, debido a su rodilla, durante la última semana (los 7 días previos).

SP1. Ponerse en cuclillas

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP2. Correr

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP3. Saltar

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP4. Girar/impulsarse sobre la rodilla afectada

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP5. Arrodillarse

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Calidad de vida

Q1. ¿Qué tan seguido es consciente del problema en su rodilla?

Nunca	Menualmente	Semanalmente	A diario	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. ¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que podrían dañar su rodilla?

Para nada	Levemente	Moderadamente	Drásticamente	Totalmente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3. ¿Qué tan preocupado está usted con la falta de seguridad de su rodilla?

Para nada	Levemente	Moderadamente	Drásticamente	Extremadamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4. En general: ¿cuánta dificultad tiene con su rodilla?

No tengo	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muchas gracias por contestar todas las preguntas de este cuestionario.

Formulario para la evaluación Subjetiva de la rodilla

Nombre: _____ Fecha: _____

Síntomas.

Evalúe sus síntomas al nivel más alto de actividad al cual usted piensa que podría funcionar sin síntomas significativos, aunque usted realmente no esté haciendo actividades a este nivel.

1. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin tener dolor significativo en la rodilla?

⁵ Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.

⁴ Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.

³ Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.

² Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín).

¹ No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a dolor en la rodilla.

2. Durante las **últimas 4 semanas**, o desde que ocurrió su lesión, ¿Cuán frecuentemente ha tenido usted dolor? Marque una casilla en la escala indicada bajo, que comienza en 0 (nunca) y aumenta progresivamente a 10 (constantemente).

Nunca ¹¹ ¹⁰ ⁹ ⁸ ⁷ ⁶ ⁵ ⁴ ³ ² ¹ Constantemente

3. Si usted tiene dolor, ¿cuán fuerte es el dolor? Marque la casilla en la escala indicada abajo, que comienza en 0 (ningún dolor) y aumenta progresivamente a 10 (El peor dolor imaginable).

Ningún dolor ¹¹ ¹⁰ ⁹ ⁸ ⁷ ⁶ ⁵ ⁴ ³ ² ¹ El peor dolor imaginable

4. Durante las **últimas 4 semanas**, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán tiesa (entumecida) o hinchada estaba su rodilla?

⁵ Nada

⁴ Levemente

³ Moderadamente

² Mucho

¹ Muchísimo

5. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin que la rodilla se le hinche significativamente?

⁵ Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.

⁴ Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.

³ Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.

² Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín).

¹ No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a hinchazón en la rodilla.

6. Durante las **últimas 4 semanas**, o dese que ocurrió su lesión, ¿se le ha bloqueado o se le ha trabado temporalmente la rodilla?

⁰ Sí ¹ No

7. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin que la rodilla le falle?

⁴ Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.

³ Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.

² Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.

¹ Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín).

⁰ No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a que la rodilla me falla.

Actividades deportivas:

8. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer rutinariamente?

⁵ Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de baloncesto o fútbol.

⁴ Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.

³ Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.

² Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín).

¹ No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a la rodilla.

9. Debido a su rodilla, ¿qué nivel de actividad tiene usted?, para:

	Ninguna dificultad	Dificultad mínima	Dificultad moderada	Sumamente difícil	No puedo hacerlo
a. Subir escaleras	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
b. Bajar escaleras	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
c. Arrodillarse sobre la parte delantera de la rodilla	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
d. Agacharse	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
e. Sentarse con la rodilla doblada (sentarse normalmente)	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
f. Levantarse de una silla	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
g. Correr hacia adelante en dirección recta	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹
h. Saltar y caer sobre la pierna afectada	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ¹

i. Parar y comenzar rápidamente a caminar (o a correr, si usted es un(a) atleta?	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
--	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Funcionamiento

10. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento de su rodilla, usando una escala de 0 a 10, donde 10 es funcionamiento normal y excelente, y donde 0 es la incapacidad de realizar ninguna de sus actividades diarias usuales, que podrían incluir deportes?

FUNCIONAMIENTO ANTES DE QUE TUVIERA LA LESIÓN EN LA RODILLA:

No podía realizar mis actividades diarias

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Sin limitación en las actividades diarias

FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RODILLA:

No puedo realizar mis actividades diarias

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Sin limitación en las actividades diarias

EUROQOL VERSIÓN PARA MÉXICO

Debajo de cada enunciado, marque UNA casilla, la que mejor describa su salud H

MOVILIDAD

- No tengo problemas para caminar
- Tengo problemas leves para caminar
- Tengo problemas moderados para caminar
- Tengo problemas graves para caminar
- No puedo caminar

CUIDADO PERSONAL

- No tengo problemas para lavarme o vestirme
- Tengo problemas leves para lavarme o vestirme
- Tengo problemas moderados para lavarme o vestirme
- Tengo problemas graves para lavarme o vestirme
- No puedo lavarme o vestirme

ACTIVIDADES COTIDIANAS *(ej. trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o recreativas)*

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo problemas leves para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo problemas moderados para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo problemas graves para realizar mis actividades cotidianas
- No puedo realizar mis actividades cotidianas

DOLOR / MALESTAR

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo dolor o malestar leves
- Tengo dolor o malestar moderados
- Tengo dolor o malestar fuertes
- Tengo dolor o malestar extremos

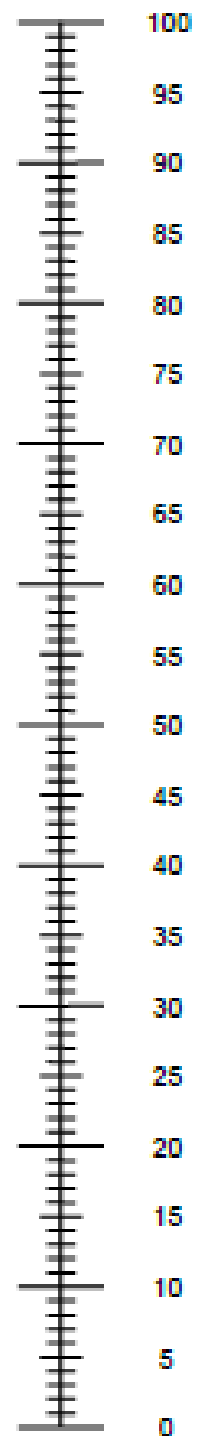
ANSIEDAD / DEPRESIÓN

- No estoy ansioso ni deprimido
- Estoy levemente ansioso o deprimido
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- Estoy muy ansioso o deprimido
- Estoy extremadamente ansioso o deprimido

- Nos gustaría conocer qué tan buena o mala es su salud el día de HOY.
- La escala está numerada del 0 al 100.
- 100 representa la mejor salud que se pueda imaginar.
0 representa la peor salud que se pueda imaginar.
- Marque con una X en la escala para indicar su estado de salud el día de HOY.
- Ahora, escriba en la casilla que encontrará a continuación el número que ha marcado en la escala.

SU ESTADO DE SALUD HOY =

La mejor salud
que se pueda
imaginar



La peor salud
que se pueda
imaginar

