



**UNIVERSIDAD DE TALCA.  
FACULTADA DE CIENCIAS DE LA SALUD.  
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA.**

**EFFECTOS DEL KINESIOTAPE EN EL DOLOR DE  
RODILLA Y FUNCIONALIDAD EN SUJETOS CON  
SÍNDROME DE DOLOR PATELOFEMORAL. UNA  
REVISIÓN DE LA LITERATURA.**

**Trabajo presentado para optar al Título Profesional de Kinesiólogo**

**AUTORES: RENATO BENJAMÍN GÓMEZ GALAZ,  
IGNACIO ALFREDO FARFÁN TORRES,  
CRISTIAN FELIPE LANDEROS FUENTES  
IGNACIO EVANS PEREIRA GATICA.**

**PROFESOR GUÍA: CRISTIAN CAPARROS. M**

**TALCA-CHILE  
2020**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2021

©2020, Renato Benjamín Gómez Galaz, Ignacio Alfredo Farfán Torres,  
Cristian Felipe Landeros Fuentes, Ignacio Evans Pereira Gatica.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por  
cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que  
acredita al trabajo y a su autor.

## TABLA DE CONTENIDO

I.	Portada	i
II.	Tabla de contenido	iii
III.	Índice de tablas	v
IV.	Índice de ilustraciones	vi
V.	Resumen	vi
VI.	Abstract	ix
1.	Introducción	1
2.	Metodología	6
2.1.	Estrategia de búsqueda y criterios de selección	6
2.2.	Extracción de datos	9
2.3.	Calidad metodológica	9
3.	Resultados	11
3.1.	Resultados demográficos	18
3.2.	Comparación grupal de la aplicación de kinesiotape y otras intervenciones	18

3.3.	Dolor	20
3.4.	Funcionalidad	22
3.5.	Técnicas de kinesiotape	24
3.6.	Calidad de información	28
4.	Discusión	32
4.1.	Dolor y kinesiotape	32
4.2.	Funcionalidad y kinesiotape	38
4.3.	Técnicas de Kinesiotape	44
5.	Conclusión	47
6.	Referencias	49
7.	Anexos	55

## ÍNDICE DE TABLAS

1- Tabla 2.1. Estrategia PICOT_____	6
2- Tabla 2.2. Términos de búsqueda pubmed y scopus_____	7
3- Tabla 2.3. Términos de búsqueda PEDro_____	8
4- Tabla 3.1. Desglose de los 12 artículos seleccionados____	13
5- Tabla 3.2. Resultados en dolor y funcionalidad en los 12 artículos seleccionados_____	23
6- Tabla 3.3. Técnicas y descripción de colocación de kinesiotape en los 12 artículos seleccionados_____	26
7- Tabla 3.4. Resultados escala pedro aplicada a los 12 artículos seleccionados_____	29

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

1. Figura 3.1	12
---------------	----

## RESUMEN

El síndrome de dolor patelofemoral (SDPF), es una patología que aqueja a un gran porcentaje de la población, más aún a la población femenina. Se han determinado un gran número de tratamientos, donde se destaca el uso del kinesiotape (KT), sin embargo, se desconoce cuál es su real efecto sobre dolor y la funcionalidad al utilizarse en un plan de rehabilitación. El objetivo de este estudio es revisar el efecto de la aplicación del KT en la funcionalidad y dolor en sujetos con SPDF. Se realizó una búsqueda en las bases de datos PUBMED, SCOPUS, PEDro de los últimos 10 años utilizando los términos de búsqueda patellofemoral pain síndrome, athletic tape, genu valgum, pain. La selección de los estudios incluía a participantes de ambos sexos, que fueran intervenidos con KT y que los estudios fueran experimentales y cuasiexperimentales. La extracción de los datos se realizó a los estudios seleccionados que cumplieran con los criterios de inclusión, se les aplicó la escala PEDro y se tabularon analizándose el dolor, la funcionalidad de miembro inferior (MMII) y la técnica de KT empleada. Se incluyeron 12 artículos con 410 pacientes en total, de los cuales

7 artículos obtuvieron una disminución de dolor, 4 artículos obtuvieron un aumento en la funcionalidad de MMII. Se utilizaron técnicas musculares de KT donde 7 artículos realizaron la colocación en el vasto medial oblicuo (VMO). Se concluye que la aplicación de KT con una técnica muscular en el VMO es capaz de disminuir el dolor, mientras que en cuanto a la funcionalidad no es del todo claro.

Palabras claves: síndrome de dolor patelofemoral, kinesiotape, dolor, funcionalidad de rodilla.

## **ABSTRACT**

Patellofemoral pain syndrome (PPS) is a pathology that affects a large percentage of the population, even more so in female population. A large number of treatments have been determined, where the use of kinesiotape (KT) stands out, however, it's real effect on pain and functionality when used in a rehabilitation plan is unknown. The objective of this study is to review the effect of the application of KT on function and pain in subjects with SPDF. A search was carried out in PUBMED, SCOPUS, PEDro databases of the last 10 years using the search terms patellofemoral pain syndrome, athletic tape, genu valgum, pain. The selection of the studies included participants of both sexes, who underwent KT and the studies were experimental and quasi-experimental. Data extraction was carried out on selected studies that met the inclusion criteria, PEDro scale was applied to them and they were tabulated, analyzing pain, lower limb functionality (MMII) and KT technique used. Twelve articles with 410 patients in total were included, of which 7 articles obtained a decrease in pain, 4 articles

obtained an increase in MMII functionality. Of the selected articles about KT muscle techniques, 7 of them performed placement of KT in the vastus medialis oblique muscle. It is concluded that application of KT with a muscular technique in the VMO is capable of reducing pain. While in terms of functionality it is not entirely clear.

Keywords: patellofemoral pain syndrome, kinesiotape, pain, functionality.

## 1. INTRODUCCIÓN

El síndrome de dolor patelofemoral (SDPF) se define como un dolor que ocurre alrededor o detrás de la patela, el cual se ve agravado por actividades de carga de peso y flexión de rodilla (Powers C. M., 2017). Esta se ha posicionado como una patología frecuente entre las afecciones de rodilla, tanto así que se estima que la prevalencia anual del SDPF en la población en general es de un 22.7% del total de consultas por dolor de rodilla (Dey P, 2016). La población femenina es la mayormente expuesta a presentar esta patología teniendo una prevalencia de 29.2% en comparación con la población masculina la cual presenta una prevalencia de un 15.5% (Dey P, 2016).

Frecuentemente la aparición del SDPF ocurre durante etapas tempranas del desarrollo humano, como lo es la adolescencia (Cumps E, 2008). De todas maneras, el SDPF puede extenderse o incluso aparecer en edades más

avanzadas, incluso sin tener algún antecedente de la patología. El SDPF puede encontrar una causalidad en la actividad física, lo cual, en la actualidad, presenta un constante aumento sobre todo en personas adultas, siendo las actividades que involucran un impacto en la rodilla las más relacionadas a esta población, como lo son el ciclismo y running (Smith B. E., 2018). Estas actividades generan una sobrecarga sobre la articulación, lo cual, sumado a la falta de entrenamiento y preparación para realizar la actividad, tendría directa relación con el alza de esta patología. Como muestra de ello, según un estudio, la prevalencia de SDPF en ciclistas aficionados es de un 35% y un 22.7% en actividades atléticas, (tales como atletismo y salto largo) (Smith B. E., 2018).

Existen diversos factores anatómicos, musculares y cinemáticos (Crossley K, 2019) que aumentan la probabilidad de un sujeto a padecer esta patología. Entre los principales se encuentran las desalineaciones en rodilla y pie (Campbell S. A., 2015), condición que puede ser más visible o aumentada durante algunas actividades físicas, tales como correr o subir y bajar escaleras, siendo común en estos pacientes la falta de control dinámico en

extremidades inferiores (Mendez-Rabello G, 2013). Estos factores también se destacan la debilidad muscular de cuádriceps y glúteos, lo que indicaría que la fuerza extensora y estabilizadora de rodilla y cadera esta disminuida (Neal, 2016). Estos destacan entre los factores de riesgo, que con el tiempo generan la aparición de la patología.

La rehabilitación actual del SDPF es abordada de manera multimodal, usando elementos de la fisioterapia, terapia manual, terapia física, entre otras, destacándose siempre el ejercicio terapéutico como pilar principal ya sea desde la rodilla o desde la cadera (Lack, 2015) (Collins N. J., 2016). Dentro de estas técnicas complementarias, el kinesiotape ha tomado gran popularidad los últimos años, teniendo como ventaja la posibilidad de utilizarse durante la actividad deportiva, pudiendo ser una opción relevante para el tratamiento de SDPF (Aghapour, 2017).

El kinesiotape se define como un tipo de vendaje neuromuscular elástico, que con sus propiedades biomecánicas genera efectos sobre la activación/inhibición muscular, nivel del dolor y corrección de una mala

alineación (Kase et al. 2003). Precisamente, por su efecto sobre el dolor y en menor medida por su efecto correctivo (Powers C. M., 2017), es que ha sido bastante utilizada en la clínica de esta patología.

Teniendo en cuenta las características del SDPF y su abordaje terapéutico, el kinesiotape ha logrado posicionarse como una variante muy popular, sobre todo en el ámbito deportivo, utilizado principalmente como terapia complementaria en el SDPF (Logan B. A., 2017) (Colins N. J., 2016). Por esto se plantea la siguiente pregunta: ¿Tiene efecto el kinesiotape sobre el dolor y la funcionalidad en personas con síndrome dolor patelofemoral?

Para la elaboración de la respuesta a esta interrogante, se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general: Revisar el efecto de la aplicación del kinesiotape en la funcionalidad y dolor en sujetos con SPDF.

Objetivos específicos:

- a) Identificar la efectividad del kinesiotape en el dolor y la funcionalidad del SDPF.
- b) Comparar las diferentes técnicas de aplicación de kinesiotape para el SDPF en estudios realizados en los últimos 10 años.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Estrategia de búsqueda y criterios de selección

Se realizó una revisión bibliográfica desde el 4 de mayo hasta el 8 de julio en las bases de datos PUBMED, PEDro y SCOPUS. Se registró la búsqueda en los últimos 10 años debido a que la mayor información sobre el kinesiotape se ha publicado en este periodo de tiempo. Se aplicaron criterios de inclusión presentados por una estrategia PICOT. Tabla 2.1.

Patients	Dolor patelofemoral.
Intervention	Kinesiotape.
Comparison	Grupo control pasivo (sin intervención), que presenten otro tipo de intervención o que presente intervención de kinesiotape, pero sin tensión.
Outcomes	Disminución del dolor y mejora en la funcionalidad.
Type	Experimentales y cuasiexperimentales.

En la estrategia de búsqueda se utilizaron las siguientes palabras claves, agrupándolos por su término MeSH y sus similares en búsqueda. Tabla 2.2.

<b>#1</b>	<i>“Patellofemoral Pain Syndrome”</i> MeSH	<i>“Pain Syndrome, Patellofemoral” or “Anterior Knee Pain Syndrome” or “Patellofemoral Syndrome” or “dysfunction patellofemoral”.</i>
<b>#2</b>	<i>“Athletic Tape”</i> MeSH	<i>“Tape, Athletic” or “Orthotic Tape” or “Tape, Orthotic” or “Kinesio Tape” or “Kinesio Tapes” or “Tape, Kinesio” or “Tapes, Kinesio” or “Kinesiotape” or “Kinesio taping” or “Taping”</i>
<b>#3</b>	<i>“Genu Valgum”</i> MeSH	<i>“Genu Valgums” or “Knock Knee” or “Knees, knock” or “Knock Knees” or “Genu Valga” or “Genu Valgas” or “Valga, Genu” or “Valgas, Genu”</i>
<b>#4</b>	<i>“Pain”</i> MeSH	<i>- “Pain, Burning” or “Burning Pain” or “Burning Pain” or “Burning Pains” or “Pains, Burning” or “Suffering, Physical” or “Physical Suffering” or “Physical Sufferings” or “Sufferings, Physical” or “Pain, Migratory” or “Migratory Pain” or “Migratory Pains” or “Pains, Migratory” or “Pain, Radiating” or “Pains, Radiating” or “Radiating Pain” or “Radiating Pains” or “Pain, Splitting” or “Pains, Splitting” or “Splitting Pain” or “Splitting Pains” or “Ache” or “Aches” or “Pain, Crushing” or “Crushing Pain” or “Crushing Pains” or “Crushing Pains” or “Pains, Crushing”.</i>

Para la realización de la búsqueda de datos, se crearon y modificaron ecuaciones de búsqueda con los términos antes mencionados, esto dependiendo de la base de datos utilizados:

- En la base de datos Pubmed se utilizaron los términos tal como se presentan, pero la combinación fue #1 AND #2 AND #4.

- Para la base de datos PEDro se utilizaron los siguientes términos. Tabla 2.3

<b>Términos de búsqueda</b>	<i>Patellofemoral Pain Syndrome</i>
	<i>Kinesiotape</i>
	<i>Kinesio taping</i>
	<i>Kinesiotaping</i>
<b>Combinación de búsqueda</b>	<b>#1</b> “ <i>Patellofemoral Pain Syndrome</i> ” AND “ <i>Kinesiotape</i> ”,
	<b>#2</b> “ <i>Patellofemoral Pain Syndrome</i> ” AND “ <i>Kinesio taping</i> ”
	<b>#3</b> “ <i>Patellofemoral Pain Syndrome</i> ” AND “ <i>Kinesiotaping</i> ”

- Para la base de datos SCOPUS se utilizó la combinación previamente mencionada en el motor de búsqueda Pubmed. Tabla 2.2.

## 2.2. Extracción de datos

Se realizó una tabla personalizada en Excel, donde se agregó la información de los artículos seleccionados, extraída por 2 revisores. La confección de la tabla presentara los tópicos de: Autor y año, objetivo, diseño del estudio, intervención y resultados (ver Tabla 3).

## 2.3. Calidad metodológica

Los artículos que cumplan con los criterios de inclusión pasarán a una verificación de la calidad de la información, esto realizado por 2 revisores, utilizando la escala PEDro (anexo 1). La escala PEDro, es un recurso utilizado en las investigaciones y los ensayos clínicos de intervenciones fisioterapéuticas. Ayuda a juzgar la calidad y la utilidad de los ensayos clínicos para la toma de decisiones clínicas informadas. Está compuesta por

11 ítems que valoran los aspectos metodológicos críticos que pueden afectar a la validez de un ensayo clínico (López J., 2012) (ver Anexo 1).

Se considera que los estudios que consiguen una puntuación de 9-10 en la escala PEDro, tienen una calidad metodológica excelente. Los estudios con una puntuación entre 6-8 tienen una buena calidad metodológica, entre 4-5 una calidad regular y, por debajo de 4 puntos tienen una mala calidad metodológica (Van Tulder MW, 2003).

De existir discrepancias en la decisión de los revisores, entró un tercer revisor a tomar la decisión final.

### **3. RESULTADOS**

La búsqueda realizada con las palabras claves, presentaron como resultado un total de 242 artículos en la base de datos SCOPUS, 16 resultados en la base de datos PEDro, 113 resultados en la base de datos PUBMED. Al grupo total de resultados se les aplicaron criterios de inclusión, dando como resultado final un total de 24 artículos que, si cumplían los criterios de inclusión de forma global, posteriormente se realizó una revisión de los textos completos, donde se identificó que 3 artículos no cumplían con el criterio de utilizar kinesiotape, otros 2 artículos los cuales tampoco cumplían con alguno de los criterios de inclusión y 8 se encontraban duplicado entre base de datos. Finalmente se seleccionaron 12 artículos, los cuales cumplían con los criterios de inclusión.

En la figura 1 se describe el flujograma que se realizó para la selección de los artículos. Figura 3.1.

Los artículos seleccionados se desglosan en la Tabla 3.1.

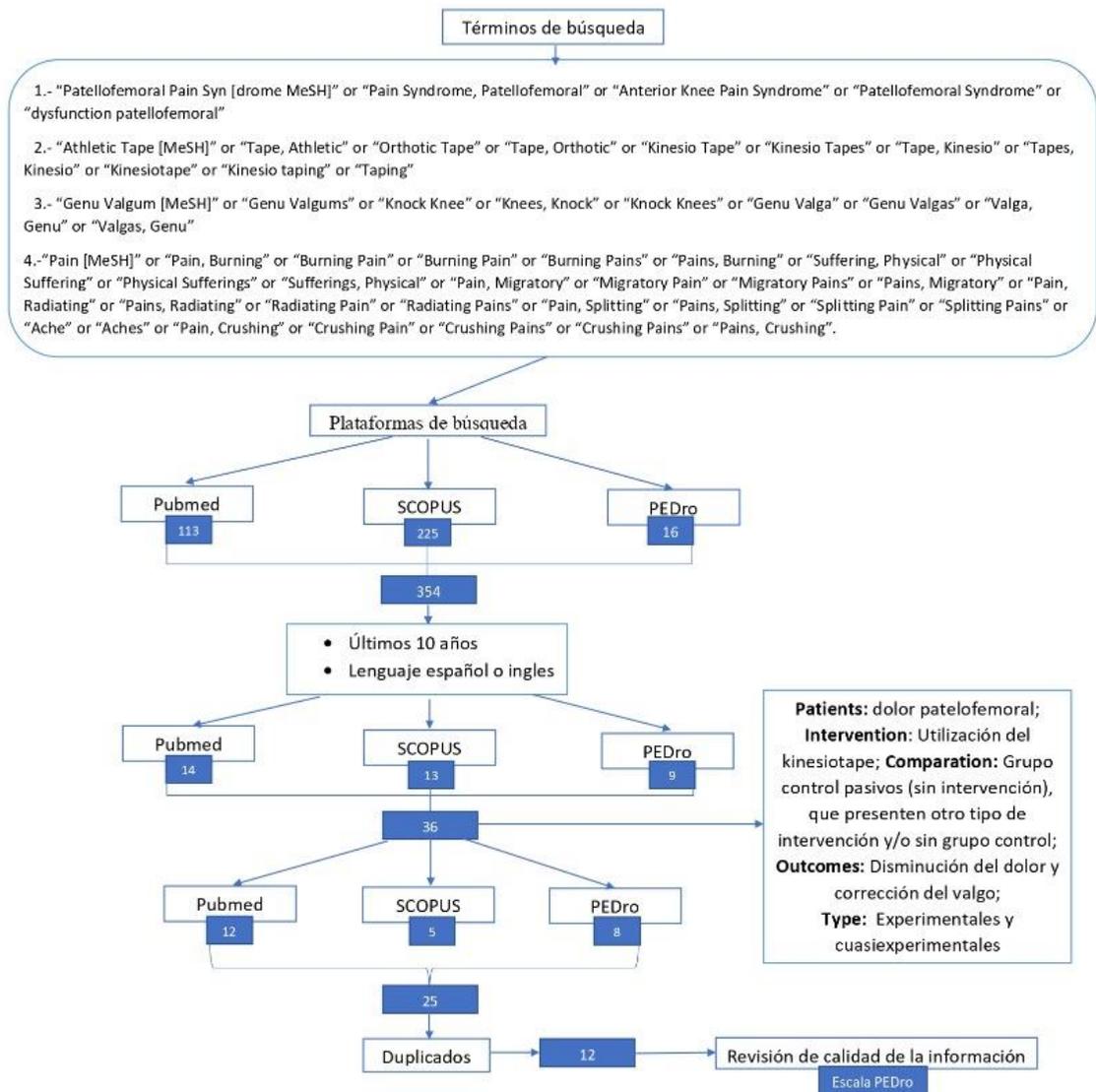


Figura 3.1. Muestra el flujograma de la recopilación y posterior selección de artículos, aplicando los criterios de inclusión.

**TABLA 3.1. DESGLOCE DE LOS 12 ARTICULOS SELECCIONADOS.**

<b>Título y año</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Diseño del estudio</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>DEMIRCI S., 2017</b>	Comparar las movilizaciones vs el uso de KT en pacientes con SDPF con respecto a la funcionalidad, dolor y el equilibrio.	Ensayo clínico no aleatorizado, longitudinal	35 mujeres con diagnóstico de SDPF unilateral dividida en 2 grupos. Un grupo (18) se le aplica la técnica de movilización y en el otro (16) técnica de kinesiotape, ambas por 4 sesiones por 2 semanas, más 6 semanas de ejercicios en el hogar.	Ambos grupos presentaron mejorías en equilibrio, dolor ( $p= 0.008$ ) y función (Mejora clínica). La flexibilidad de la musculatura isquiotibiales ( $p= 0.027$ ) mejoró en el grupo con movilizaciones. El grupo de movilizaciones tuvo mejores resultados que el grupo kinesiotape, pero este último logro disminuir el dolor y no así la funcionalidad ( $p=0.053$ )
<b>LEE J., 2016</b>	Compara los efectos de tres tipos de intervenciones (sin intervención/ejercicios de pie corto/ejercicio mas KT) en la actividad muscular de la rodilla y el tobillo durante un descenso de escaleras en personas con SDPF.	Ensayo clínico no aleatorizado de tipo longitudinal	Se reclutaron 18 sujetos, 6 hombres y 12 mujeres con SDPF y pie pronador, los cuales se dividieron en un grupo sin intervención, grupo pie corto, grupo KT+ ejercicio. Se tomaron muestras electromiografías del VMO, VL y el abductor halucis (pie) en el descenso de escaleras y representaron un porcentaje de la fuerza voluntaria máxima isométrica	No hubo diferencias significativas entre VMO y VL entre los 3 pies. En el aductor halucis hubo una mayor actividad en el grupo que se ejercitó mediante el pie corto. Funcionalmente no hubo un cambio significativo entre grupos.
<b>HO K., 2017</b>	Examinar los efectos de dos kinesiotapes (KT y McConnel) en	Ensayo clínico controlado	Se reclutaron 14 mujeres con SDPF y mala alineación patelar se dividieron en un grupo KT, McConnel y sin intervención. Luego de preparaciones a las participantes	En los parámetros de ángulo de inclinación rotuliana, altura rotuliana o área de contacto a través de los tres ángulos no existió resultado significativo ni en el KT ni en McConnel. Hubo una reducción de

<p><b>OSORIO J. A., 2013</b></p>	<p>SDPF, alineación y área de contacto</p> <p>Comparar los efectos de las técnicas de vendaje en medidas clínicas en pacientes con SDPF</p>	<p>Diseño experimental tipo crossover/ laboratorio controlado</p>	<p>se les realiza ambas técnicas, luego de eso se hicieron pruebas de flexión de rodilla en la rodilla con la técnica a 0, 20 y 40° respectivamente, las medidas de los resultados contemplaron ángulo, desplazamiento patelar, altura de la patela, área de contacto y dolor.</p> <p>Se reclutaron 20 pacientes con SDPF físicamente activos, a los cuales se les aplico kinesiotape y se les realizaron medidas de fuerza, resistencia isocinética y dolor percibido.</p>	<p>dolor en la técnica de KT (P= 0.007) en comparación con la cinta McConnel (P= 0.559). En el reposicionamiento patelar no hubo un resultado significativo.</p> <p>La aplicación de ambos vendajes si genera resultados en la disminución del dolor (P= 0.001), también aumenten en pico de fuerza isocinético (P=0.016) no así la resistencia.</p>
<p><b>LEE C. R., 2012</b></p>	<p>Descubrir los efectos del kinesiotape (KT) en las actividades EMG del vasto medial oblicuo (VMO) y del vasto lateral (VL) de los pacientes con síndrome de dolor patelofemoral (SDPF).</p>	<p>Ensayo clínico no aleatorizado de tipo longitudinal</p>	<p>Se reclutaron 15 pacientes con SDPF, los cuales se les aplico KT a todos los participantes. Se realizaron medidas de dolor, medidas de contracción voluntaria máxima isométrica (MVIC) y de actividad electromiografía, esto se realizó pre y post aplicación de kinesiotape.</p>	<p>El kinesiotape es eficaz para aliviar el dolor (P=0.0153), aumentar la MVIC (p=0.001) y disminuir la actividad EMG (p=0.001), por lo que también aumenta la funcionalidad en sujetos con SDPF en las actividades se subir y bajar escaleras.</p>
<p><b>MELO S. A., 2018</b></p>	<p>Analizar el efecto de kinesiotape (KT) inmediatamente y 72 horas después de su aplicación en la actividad electromiografía</p>	<p>Estudio controles randomizado</p>	<p>Se reclutaron 54 participantes con SDPF, dividiéndose en un grupo de control (sin kinesiotape), un grupo con kinesiotape y otro grupo con kinesiotape, pero sin tensión. Se evaluaron la actividad EMG de VMO y vasto lateral (VL), el</p>	<p>Se encontró una reducción del dolor en el grupo KT (p=0.027) en comparación con el grupo control, después de 72 horas. El KT no altera los parámetros EMG ni el rendimiento isocinético de los sujetos con PFP. Además, hubo reducción del dolor en el grupo sometido a la técnica sin tensión</p>

	(EMG) del músculo vasto medial oblicuo (VMO), en el rendimiento isocinético del cuádriceps femoral y en el dolor de sujetos con PFP.		rendimiento isocinético y la intensidad del dolor en tres momentos: antes de la aplicación de KT, inmediatamente después y 72 horas después.	72 horas después de su aplicación, el cual bajo en 3,1 puntos en la escala (mejora clínica).
<b>PELLETIER A., 2018</b>	Investigar los efectos del kinesiotape rotuliano sobre la cinemática de las extremidades inferiores en corredores con y sin síndrome de dolor patelofemoral (SDPF)	Ensayo clínico no aleatorizado de tipo longitudinal	Se reclutaron 20 individuos sanos y 12 con SDPF, se les aplicó kinesiotape a todos. Posteriormente corrieron en una cinta de correr en diferentes condiciones de grabación y se obtuvieron características cinemáticas y de zancadas de las extremidades inferiores	El kinesiotape no mostró mejores resultados que ningún vendaje, sin embargo, el leukotape, tuvo resultados en la mejora de la funcionalidad (p=0.001).
<b>AKBAS E., 2011</b>	Determinar los efectos del kinesiotape en el tratamiento de pacientes con síndrome de dolor patelofemoral (SDPF).	Estudio prospectivo, aleatorizado y controlado	Se reclutaron 31 mujeres con SDPF, divididos en 2 grupos, un grupo KT y grupo control. Ambos grupos recibieron los mismos ejercicios de fortalecimiento muscular y estiramiento de tejidos blandos durante seis semanas y el grupo KT recibió además del kinesiotape a intervalos de cuatro días durante seis semanas.	La adición de kinesiotape al programa de ejercicio convencional no mejora los resultados en pacientes con SDPF, sin embargo, se describe una mejora circunstancial de la funcionalidad en el grupo kinesiotape (p=0.012) y el grupo control (p=0.02)
<b>EDA KURT E., 2016</b>	Evaluar los efectos a corto plazo de kinesiotape en el sentido de la	Ensayo clínico aleatorizado	Se reclutaron 90 sujetos con SDPF, dividido en 2 grupos, un Grupo KT y un grupo de placebo. Se realizaron pruebas musculares de cuádriceps	La aplicación del kinesiotape a corto plazo mejoró la sensación de posición articular (p=0.001), dolor (p=0,001), kinesiofobia y la funcionalidad (p=0.0113).

	posición articular, las mediciones isocinéticas, la kinesiofobia, los síntomas y las limitaciones funcionales en pacientes con síndrome de dolor patelofemoral.		isocinéticas basales y mediciones del sentido de la posición articular en ambos grupos. El dolor se midió con una escala analógica visual, la kinesiofobia con la Escala de Kinesiofobia de Tampa y los síntomas y limitaciones funcionales con la Escala de Dolor Kujala. Las mediciones se repitieron 2 días después de la aplicación de kinesiotape.	
<b>MILLER J., 2013</b>	Determinar los efectos inmediatos del kinesiotape dirigida a la cadera y la manipulación dirigida a la región lumbopélvica en individuos con síndrome de dolor patelofemoral unilateral (SDPF).	Ensayo clínico aleatorizado	Se reclutaron 18 sujetos, divididos en 3 grupos, uno con kinesiotape, otro con manipulación y otro con vendaje placebo. Las principales medidas incluyeron la prueba de equilibrio Y, el rango de movimiento en cuclillas (ROM) y la Escala funcional de la extremidad inferior.	En grupo kinesiotape se obtuvo un rendimiento significativamente mejor en la prueba de equilibrio ( $p=0.02$ ) además el grupo kinesiotape fue significativamente mejor que el grupo de control con rendimiento ROM ( $p=0.04$ ) en cuclillas de doble pierna 3 días después. El kinesiotape, genera una disminución del dolor en un squat ( $p=0.0494$ .)
<b>AYTARA A., 2011</b>	Determinar los efectos agudos de kinesiotape sobre el dolor, la fuerza, el sentido de posición articular y el equilibrio en pacientes con síndrome de dolor patelofemoral (SDPF).	Estudio aleatorizado, doble ciego	Se reclutaron 22 sujetos con SDPF, divididos en 2 grupos, un grupo kinesiotape y otro grupo con kinesiotape placebo. Los sujetos fueron evaluados antes y 45 minutos después de las aplicaciones. La fuerza muscular, el sentido de la posición articular, el equilibrio estático y dinámico y la intensidad del dolor se utilizaron como las principales medidas de resultado.	La aplicación de KT genera una mejoría en la fuerza isocinética de cuádriceps ( $p=0.012$ ) y balance estático ( $p=0.012$ ) y dinámico ( $p=0.04$ ) con respecto al dolor y funcionalidad, no muestra una significancia estadística comparada con el grupo placebo kinesiotape.

<b>GÜNAY E., 2017</b>	Evaluar el efecto de la implementación de Kinesiotaping sobre el dolor y el estado funcional en el síndrome de dolor patelofemoral (SDPF)	Estudio prospectivo, de centro único, aleatorizado y controlado	Se reclutaron 43 pacientes, divididos en 3 grupos, el grupo 1 se trató con Kinesiotape y ejercicio, el grupo 2 se trató con cinta adhesiva plus y ejercicio, y el grupo 3 se trató solo con ejercicio. Los tres grupos recibieron el mismo programa de ejercicio durante seis semanas. Kinesiotaping se aplicó dos veces por semana	Se observó una mejora en todos los grupos en términos de dolor y funcionalidad luego del programa de 6 semanas ( $p < 0,001$ , para todos). No hubo cambios estadísticamente significativos en dolor y funcionalidad entre los grupos en la semana 6 y 12. No se logra identificar una mejoría en el tratamiento con kinesiotape,
-----------------------	---	---	---	---

### 3.1. Resultados demográficos

Se analizaron las características de los 12 artículos seleccionados, encontrándose un total de 410 sujetos analizados en un rango de edad de entre 19 a 60 años. Del total de sujetos participantes de los estudios, un 71,7% eran de sexo femenino.

En un estudio (Pelletier A., 2018) se analizaron a 32 sujetos de los cuales 12 tenían SDPF, donde no se especificaba la cantidad de sujetos por sexo, por lo cual, solo se agregó a la sumatoria total de los participantes, sin incluirlo en el desglose por sexo.

### 3.2. Comparación de la aplicación de kinesiotape y otras intervenciones

Dos estudios realizaron una intervención que consistía en un entrenamiento de ejercicios de fuerza y resistencia de la musculatura de miembro inferior,

estas intervenciones realizaron en un lapso de 4 a 6 semanas, donde los participantes asistían a los entrenamientos entre 2 a 4 días a la semana (Demirci S., 2017) (Günay E., 2017) (Ghourbanpour A., 2018). Tres estudios realizaron un seguimiento de 2 a 3 días posterior a la aplicación del kinesiotape, sin realizar ninguna otra intervención, donde se iba evaluando y cambiando el kinesiotape en las sesiones realizadas (Melo S. A., 2018) (Aytara A. 2011) (Kurt E. E., 2016). El resto de los artículos revisados no realizaron ni tratamiento ni un seguimiento de los sujetos, solamente realizaron la aplicación del kinesiotape y evaluación del efecto inmediato.

Dos estudios realizaron una comparación entre el tratamiento con kinesiotape más el ejercicio terapéutico vs otra intervención (Günay E., 2017) (Demirci S., 2017). Cuatro artículos realizaron la intervención con kinesiotape y esta fue comparada con un grupo placebo, es decir, un grupo con aplicación del kinesiotape, pero sin tensión (Aytara A., 2011) (Kurt E. E., 2016) (Ho K., 2017) (Melo S. A., 2018). Dos estudios compararon a un grupo solo con la aplicación de kinesiotape y otro grupo con otro tipo de intervención (Miller J., 2013) (Aytara A., 2011) (Lee J., 2016). Dos estudios realizaron una intervención con un grupo con solo kinesiotape que fue

comparado con un grupo control sin kinesiotape (AKBAs E., 2011) (Pelletier A, 2018). Por ultimo, 2 estudios realizaron una intervención aplicando el kinesiotape al total de sujetos (Osorio J. A., 2013) (Lee C. R., 2012), vale destacar que el estudio Osorio J. A. et. al (2013), en primer lugar, realizo la evaluación sin la colocación del kinesiotape al total de sujetos, para luego realizar las mismas evaluaciones, pero con la colocación del kinesiotape a los sujetos.

### 3.3. Dolor

Diez artículos utilizaron la escala EVA para realizar las mediciones de dolor (Demirci S, 2017) (Günay E, 2017) (Lee J, 2016) (Miller J, 2013) (Aytara A., 2011) (Kurt E. E., 2016) (Lee C. R., 2012) (Osorio J. A., 2013). Dos artículos utilizaron la escala de dolor anterior de rodilla (Melo S. A., 2018) (AKBAs E., 2011).

Siete estudios tuvieron resultados significativos ( $p < 0.05$ ), en la disminución de dolor posterior a la aplicación del kinesiotape (Kurt E. E., 2016) (Osorio

J. A, 2013) (Lee C. R., 2012) (Miller J., 2013) (Ho K., 2017) (Melo S. A., 2018) (Demirci S., 2017)

De los 2 artículos que realizaban su intervención de kinesiotape con ejercicio terapéutico, solo uno obtuvo resultados significativos (Demirci S., 2017). De los 2 estudios que comparaban la aplicación del kinesiotape con otra intervención, solo uno logró demostrar una disminución del dolor significativa (Miller J., 2013).

De los 4 artículos que realizaban una comparación del kinesiotape con un grupo placebo, 3 de ellos tuvieron resultados significativos a la disminución del dolor (Kurt E. E., 2016) (Ho K., 2017) (Melo S. A., 2018). Mientras que 5 estudios obtuvieron resultados no significativos en torno a la disminución del dolor (Aytara A., 2011) (AKBAs E., 2011) (Pelletier A., 2018) (Lee J., 2016) (Günay E., 2017). Dentro de estos 5 estudios, en 2 se encontró una disminución del dolor en el grupo con kinesiotape y en el grupo de control, por lo que no fue posible identificar si es que el kinesiotape pudo mejorar el dolor (Aytara A., 2011) (AKBAs E., 2011) (ver Tabla 3.2).

### 3.4. Funcionalidad de rodilla

La funcionalidad se midió de distintas formas, 4 estudios utilizaron la escala Kujala para medir el nivel de funcionalidad (Günay E, 2017) (Kurt E. E., 2016) (AKBA's E, 2011) (Osorio J. A., 2013). Seis estudios utilizaron una actividad para medir el nivel de funcionalidad, esta actividad podía ser un descenso o ascenso de escalón, sentadilla, entre otros (Demirci S., 2017) (Melo S. A., 2018) (Lee J., 2016) (Aytara A., 2011) (Pelletier A., 2018) (Lee C. R., 2012). Por último, un solo estudio utilizó la escala de funcionalidad de extremidad inferior (Miller J., 2013).

La funcionalidad de la extremidad inferior se vio incluida en 11 de los 12 estudios analizados, de estos 11 estudios (Pelletier A, 2018) (Aytara A, 2011) (Lee C. R., 2012) (AKBA's E., 2011) (Kurt E. E., 2016) (Günay E., 2017) (Osorio J. A., 2013) (Lee J., 2016) (Miller J., 2013) (Melo S. A., 2018) (Demirci S., 2017), en 4 se vieron resultados positivos sobre este ítem (Lee C. R., 2012) (AKBA's E., 2011) (Kurt E. E., 2016) (Miller J., 2013).

De los 5 estudios donde se evaluaron con actividades funcionales, en uno de ellos se encontraron resultados significativos (Lee J., 2016) mientras que en 2 se realizó la evaluación con la escala Kujala (Kurt E. E., 2016) (AKBAs E, 2011), por último, solo uno utilizó la escala de funcionalidad de extremidad inferior (Miller J., 2013) (ver Tabla 3.2).

**TABLA 3.2. RESULTADOS EN DOLOR Y FUNCIONALIDAD EN LOS 12 ARTÍCULOS SELECCIONADOS**

Autor y año	Tipo de técnica	Resultados	
		Dolor	Funcionalidad
Aytara A., 2011	M y C	=	=
AKBAs E., 2011	M	=	↑
Lee C. R., 2012	M	↓	↑
Osorio J. A., 2013	M	↓	=
Miller J., 2013	M	↓	↑
Kurt E. E., 2016	M y C	↓	↑
Lee J., 2016	M	=	=
Günay E., 2017	M y C	=	=
Ho K., 2017	M	↓	=
Demirci S., 2017	M y C	↓	=
Pelletier A., 2018	M	=	=
Melo S. A., 2018	M	↓	=

Tabla 3.2. Muestra los resultados en las variables de dolor y funcionalidad. M=Técnica Muscular; C= Técnica Correctiva. En el ítem de dolor el símbolo ↓ representa una disminución en el dolor en los sujetos, el símbolo = representa que el dolor se mantuvo sin variaciones. En el ítem de funcionalidad, el símbolo ↑ significa un aumento de la funcionalidad, mientras que el símbolo = representa que no hubo variaciones.

### 3.5. Técnicas de kinesiotape

Las técnicas utilizadas fueron musculares, correctivas y ambas juntas. Las técnicas musculares son técnicas en las cuales no se aplica una tensión mayor a 70% de tensión, estas van dirigidas a la activación relajación o acción de un musculo, mientras que las técnicas correctivas van con una tensión superior al 70% del kinesiotape, y estas van dirigida a generar una corrección por tracción del segmento donde se coloque (Kase et al. 2003).

De los artículos seleccionados, 11 de 11 utilizaron técnicas musculares, de estos, 4 artículos agregaron una técnica correctiva (Demirci S., 2017) (Kurt E. E., 2016) (Aytara A., 2011) (Günay E., 2017).

Siete artículos utilizaron técnicas musculares sobre el musculo VMO, la forma del kinesiotape era Y (Ho K., 2017) (Lee C. R., 2012) (Melo S. A., 2018) (AKBAs E., 2011) (Kurt E. E., 2016) (Aytara A., 2011) (Günay E., 2017). Tres artículos utilizaron el kinesiotape a nivel de la patela (Demirci S., 2017) (Osorio J. A., 2013) (Pelletier A., 2018), vale destacar que el

estudio de Sedar Demirci utilizó kinesiotape a nivel de isquiotibiales tipo muscular y una técnica correctiva a nivel de patela. Por ultimo, 2 artículos se enfocaron a nivel distal y proximal del miembro inferior, 1 estudio realizo la colocación de kinesiotape a nivel de maléolos (Lee J., 2016) y 1 articulo realizó la colocación a nivel del glúteo medio (Miller J., 2013). Tabla 3.3.

De los artículos que obtuvieron resultados significativos en la disminución del dolor, 4 de estos utilizaron una técnica muscular en el VMO (Kurt E. E., 2016) (Lee C. R., 2012) (Ho K., 2017) (Melo S. A., 2018). Mientras que 2 utilizaron una técnica sobre la patela (Osorio J. A., 2013) (Demirci S., 2017), y otro una técnica sobre el glúteo medio (Miller J., 2013).

De los artículos que obtuvieron resultados significativos en el aumento de la funcionalidad, 3 artículos utilizaron una técnica muscular sobre el VMO (Lee C. R., 2012) (AKBA S. E., 2011) (Kurt E. E., 2016), 1 artículos mostro la colocación de kinesiotape a nivel de la patela (Demirci S., 2017) y 1

artículo la colocación de kinesiotape a nivel de glúteo medio (Miller J., 2013). Tabla 3.3.

**TABLA 3.3. TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DE COLOCACIÓN DE KINESIOTAPE EN LOS 12 ARTÍCULOS SELECCIONADOS.**

AUTOR Y AÑO.	DESCRIPCIÓN DE LA COLOCACIÓN DEL KT.	TIPO DE TÉCNICA
Aytara A., 2011	KT en forma de Y desde el musculo VM hasta la tuberosidad tibial, pasado por el borde lateral y medial de la patela, a 50 - 75% de tensión, sin tensión en bases. Se aplicó KT en I bajo la patela a tensión de 50 – 75% sin tensión en bases.	M y C.
AKBAs E., 2011	Se aplicaron kinesiotapes en los músculos cuádriceps (Y), VMO (Y), TFL (I) e isquiotibiales (Y), estas se aplicaron de origen a inserción de estos músculos. Con tensión de 50% y sin tensión en las bases.	M.
Lee C. R., 2012	Se aplicó KT en Y desde tuberosidad tibial, pasando por la rótula, el VMO, llegando hasta 1/3 del muslo proximal, luego, de la misma manera hacia el VL	M.
Osorio J. A., 2013	Una técnica denominada spider, comienza debajo de la patela y dos kinesiotapes divididos, con una tensión menor, bajando una división hacia el borde medial y la otra hacia el borde lateral, en ambas colocaciones.	M.
Miller J., 2013	Se colocaron 2 kinesiotape en forma I, una desde el tercio medio del fémur a la cresta iliaca y el otro desde el tercio medio del fémur al trocánter mayor se realizó con un 50% de tensión, sin tensión en las bases.	M.
Kurt E. E., 2016	Se aplicó KT en forma de Y, desde el VMO, pasando por los bordes medial y lateral de la patela, tensión de 50%, sin tensión en las bases. Además, se aplicó un KT correctivo tipo I a lo largo del costado de la patela con tensión 50%, sin tensión y bases.	M y C.

Lee J., 2016	se aplicó en posición supina y el pie trasero en posición supina. El KT comenzaba en el fibular y extendido al maléolo lateral, calcáneo y tercio medio de la tibia medial, tensión de 50%, sin tensión en bases.	M.
Günay E., 2017	Se aplicó KT en forma de Y, desde el vientre del musculo VMO, pasando por la pata de ganso llegando a la tuberosidad de la tibia y por el borde medial de la patela, a 50% de tensión son tensión en bases. Además, se aplicó otro KT en forma de Y desde la cabeza de la fibular pasando por la cara superior e inferior de la patela, con una tensión de 75% y sin tensión en bases.	M y C.
Ho K., 2017	La técnica por utilizar se denomina "2 superposiciones", la cual incorpora 2 tiras de corte en Y, la primera se coloca sin tensión en el vientre del VMO, luego los 2 restos de la tira son llevadas distalmente hacia la patela medial, delineando los bordes medial y lateral del VMO, con tensión mínima. La segunda tira va desde el borde lateral de la patela y luego con máxima tensión rodeando el borde superior y el inferior respectivamente.	M.
Demirci S., 2017	KT en forma de Y sobre isquiotibiales desde origen a inserción, con tensión de 50% sin tensión en base. Otro KT en I a 75% de tensión se aplicaron alrededor de la circunferencia de la patela, sin tensión en las bases.	M y C.
Pelletier A., 2018	KT en forma de Y, con un 50 a 70% de tensión en su recorrido y las bases a un 15 a 20% de tensión, se aplicó la base en la cara lateral de la rodilla para posterior alcanzar el borde lateral de la patela (colas en el borde inferior y superior de la patela)	M.
Melo S. A., 2018	KT en forma de Y, con un 50% de tensión en el recorrido y sin tensión en las bases, se aplicó desde la tercera parte media del muslo, extendiéndose hasta el borde medial de la patela.	M.

Tabla 3.3. Muestra las técnicas de kinesiotape que se utilizó en cada artículo seleccionado, además, se menciona si la técnica a utilizar fue correctiva (C) o muscular (M)

### 3.6. Calidad de la información

Los artículos y seleccionados en este estudio fueron sometidos a lectura crítica por 2 integrantes del equipo investigador. Para ello, se utilizó una escala específica para la evaluación metodológica de los ensayos clínicos de intervenciones en fisioterapia: la escala PEDro.

De los artículos seleccionados, 1 artículo mostro un puntaje de 10/11 en la escala PEDro (Miller J., 2013). Cinco artículos obtuvieron un puntaje 9/11 en la escala PEDro (Günay E., 2017) (Kurt E. E., 2016) (Aytara A., 2011) (AKBAs E., 2011) (Melo S. A., 2018). Dos artículos obtuvieron un puntaje de 8/11 (Pelletier A., 2018) (Osorio J. A., 2013). Un artículo obtuvo un puntaje de 7/11 (Demirci S., 2017). 2 artículos obtuvieron puntaje 6/11 (Lee C. R., 2012) (Ho K., 2017). Por último, un artículo obtuvo un puntaje de 5/11 (Lee J., 2016). Tabla 3.4.

**TABLA 3.4. RESULTADOS ESCALA PEDRO APLICADA A LOS 12 ARTÍCULOS SELECCIONADOS**

AUTO R Y AÑO.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	Calida d	Valor escala PEDro
Aytara A., 2011	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	E	9/11
AKBAs E., 2011	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	✓	✓	✓	E	9/11
Lee C. R., 2012	✓	X	X	✓	X	X	X	✓	✓	✓	✓	B	6/11
Osorio J. A., 2013	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓	✓	✓	B	8/11
Miller J., 2013	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	E	10/11
Kurt E. E., 2016	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	B	9/11
Lee J., 2016	✓	X	X	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	R	5/11
Günay E., 2017	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	E	9/11
Ho K., 2017	✓	X	X	✓	X	X	X	✓	✓	✓	✓	B	6/11
Demirci S., 2017	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	B	7/11
Pelletier A., 2018	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓	✓	B	8/11

Melo S. A., 2018	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	E	9/11
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

Tabla 3.4. Se muestran los resultados de la aplicación de la escala pedro para identificar la calidad metodológica de los artículos seleccionados. La sigla C y el numero representan el criterio de la escala PEDro que se aplicó. La respuesta ✓ corresponde a que el criterio si se encuentra en el artículo y la respuesta X a que el criterio no se encuentra. La letra “E” corresponde a un nivel de calidad excelente, letra “B” a un nivel de calidad buena y “R” para un nivel de calidad regular.

Según la clasificación de la escala PEDro entregada por Van Tulder (Van Tulder MW, 2003), 6 artículos presentaron una calidad de excelente (Melo S. A., 2018) (Günay E., 2017) (Miller J., 2013) (AKBAs E., 2011) (Aytara A., 2011). Cinco artículos presentaron una calidad metodológica buena (Pelletier A., 2018) (Demirci S., 2017) (Ho K., 2017) (Osorio J. A., 2013) (Lee C. R., 2012). Por último, un artículo presento una calidad metodológica regular (Lee J., 2016).

En promedio, los artículos seleccionados tuvieron un puntaje de 7.8, sumado a esto, los artículos en los que se encontraron resultados significativos en el ítem de dolor tienen un puntaje promedio de 7.8 mientras que los artículos

del ítem de funcionalidad obtuvieron un puntaje promedio de 7.5 en la escala PEDro.

## **4. DISCUSIÓN**

### **4.1. Kinesiotape y dolor**

El dolor es uno de los síntomas que más se repite en los sujetos con SDPF. Ocho de nueve estudios que incluían al dolor como una de sus variables, tuvieron efectos favorables post la aplicación del kinesiotape. Esta disminución del dolor se evaluó en los estudios con la escala EVA (escala visual analógica). En los estudios mencionados, la evaluación del dolor se realiza previa a la intervención planteada en cada uno de ellos y posterior a esta, tendiendo en su gran mayoría resultados significativos, lo que confirma el efecto del kinesiotape sobre el dolor.

La evaluación realizada con la escala de PEDro sobre estos artículos que evaluaban el dolor y obtuvieron resultados significativos, tuvieron en promedio 7.8 puntos en la escala, lo que definiría que la calidad metodológica de estos artículos es “buena” (Maher C, 2003). Los criterios “todos los sujetos fueron cegados”, “todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados” y “todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados” marcaron tendencia en la evaluación, siendo los criterios que menos se cumplieron. Sin embargo, aunque la calidad metodológica se catalogó como buena, el cegamiento es clave en este tipo de intervenciones donde se comparan tratamientos entre sí.

Los posibles mecanismos tratados por los estudios seleccionados hacen referencia directamente a la teoría de la compuerta de entrada (gate control) (Chang Ryeol Lee, 2012) (Kai-yu Ho, 2017) (Ezel Günay, 2017) (Samara Alencar Melo, 2018). Otros artículos lo describen como parte del efecto del kinesiotape sobre los mecanorreceptores, medio por el cual se generaría el efecto nociceptivo como se plantea en algunos estudios (Eda AKBAs, 2011) (Javier A. Osorio, 2013). Lo que describen los autores se basa en la ya

mencionada “teoría de compuerta”, esta teoría descrita por Melzack y Wall, la cual indica cómo el cerebro puede ser burlado por distintos mecanismos para poder disminuir el dolor, incorporando el sistema nociceptivo, el cual puede ser modulado a través de las fibras aferentes de presión y tacto (fibras  $A\alpha$  y  $A\beta$ ) por medio de la estimulación de interneuronas encefalinérgicas inhibitorias las que bloquean a la primera neurona de la vía del dolor (E. Romera, 2000). Por esta razón el kinesiotape al estar adosado a la piel generaría un efecto sobre los mecanorreceptores de tacto y presión (G. Rebolledo, 2013), generando una modulación del dolor a través del modelo de la compuerta.

En base a lo mencionado anteriormente, habría una estrecha relación entre el mecanismo de acción del kinesiotape con el dolor agudo (fibras  $A\alpha$  y  $A\beta$ ), con esto, se puede explicar la corta duración del efecto nociceptivo descrito por un estudio de S. Demirci et al. (2017) sobre 35 mujeres diagnosticadas con SDPF unilateral divididas en 2 grupos, donde ambos fueron sometidos a un plan de entrenamiento de 6 semanas, el cual menciona que la reducción del dolor en el grupo kinesiotape en conjunto a técnicas de distracción

articular, generaban un efecto nociceptivo durante las primeras 48 horas, pero que no era sostenido en el tiempo. Aunque este estudio le atribuye más a la inclusión de las técnicas con distracciones por sobre el kinesiotape en cuanto a disminución de dolor.

Si bien esta mejora en el dolor se describe en un corto plazo, es determinante para mejorar la sensación de los sujetos durante actividades diarias (Chang C. R., 2012), por esta razón, tres estudios de los seleccionados decidieron vincular el ejercicio terapéutico a la colocación de kinesiotape (Demirci S., 2017) Los tres destacan la importancia del ejercicio terapéutico, principalmente a nivel de cuádriceps. Ezel Günay et al (2017) señalan que el objetivo del tratamiento del SDPF es recuperar la biomecánica de la articulación patelofemoral y aumentar la fuerza muscular de cuádriceps, disminuyendo de esa forma el estrés generado en la articulación patelofemoral, donde el ejercicio físico es considerado como la única estrategia terapéutica que ha demostrado evidencia contundente en dicho tratamiento (Ezel Günay, 2017). Similar a lo expuesto por Eda AKBAS, quien menciona que los tratamientos de SDPF a menudo incluyen el

fortalecimiento del cuádriceps para promover estabilización medial activa de la patela dentro del tróclea femoral, la cual también interpreta que el entrenamiento de fuerza y elongación sumado al kinesiotape tiene efectos más rápido que el entrenamiento y elongación por sí solos (Eda AKBAs, 2011).

Serdar Demirci et al (2017) destaca la preferencia que posee el tratamiento conservador sobre el quirúrgico, otorgando un enfoque desde la fisioterapia multimodal, que incluye la educación del paciente, estímulos neuromusculares a nivel de cuádriceps, elementos de biofeedback, y ejercicios enfocados en favorecer la actividad a nivel del Vasto medial oblicuo. El ejercicio terapéutico en complemento con el kinesiotape demostró muy buenos resultados al generar una reducción en el dolor, y de forma paralela favorece la funcionalidad del paciente (Kurt E. E., 2016).

En adición a la teoría de la compuerta para el control del dolor, estudios señalan el efecto del kinesiotape sobre la circulación sanguínea (Chang

Ryeol Lee, 2012) (Joseph Miller, 2013), tal como describe el creador del kinesiotape Kenso Kase et al. (1997) el cual señala que al aplicar el kinesiotape sobre el músculo en una elongación máxima, este al volver a una posición natural generará rugosidades en este, las que serían producto de la separación entre la fascia y el tejido más superficial, provocando así efectos sobre la circulación y la función miofascial que causarían cambios fisiológicos (E. AKBAs et al. 2011) (Chang et al, 2012).

En el estudio de Aydan Aytara et al (2011) no se encontraron resultados significativos, sin embargo, es interesante el análisis que se le dio en el estudio, debido a que interpretaron que la muestra en su totalidad no presentaba valores en la escala EVA de dolor muy altos, por ende, es difícil encontrar una significancia estadística. Además, esta baja percepción de dolor la acreditaban a que sólo evaluaban mujeres, las cuales suelen tener una disminuida percepción del dolor, sumado también a el pequeño tamaño de la muestra (12 participantes por grupo).

## 4.2. Kinesiotape y funcionalidad de rodilla

La funcionalidad de rodilla hace referencia al desempeño de esta articulación abarcando aspectos importantes como: la fuerza, la movilidad, potencia, propiocepción y la marcha (Bartolomeu J, 2010). Uno de los métodos de evaluación que posee la funcionalidad en los estudios, incluye la realización de pruebas funcionales como subir o bajar escaleras, la realización de squat simple, analizando específicamente la fuerza muscular, la cinemática de rodilla o la movilidad de la patela. Mientras que otros estudios incorporan elementos como encuestas de funcionalidad, como Kujala (Günay E, 2017) (Kurt E. E., 2016) (AKBAs E, 2011) (Osorio J. A., 2013) y la escala de funcionalidad de extremidad inferior Demirci S., 2017) (Melo S. A., 2018) (Lee J., 2016) (Aytara A., 2011) (Pelletier A., 2018) (Lee C. R., 2012). De estos 12 estudios, solo 5 obtuvieron resultados positivos, donde uno de ellos evaluó mediante una prueba funcional (sentadilla), dos mediante la escala de Kujala y otro mediante la escala de funcionalidad de extremidad inferior. Si bien, estos estudios logran obtener resultados significativos, la fundamentación de estos es poco clara y muchas veces se hace complejo para los estudios dar respuesta al mecanismo por el cual ocurre el efecto, ya que

no evalúan directamente el efecto fisiológico del kinesiotape sobre una cierta condición.

La calidad metodológica según la escala de PEDro de los artículos que hablan de funcionalidad en promedio es de 7,8 lo cual lo categoriza de “buena” calidad, sin embargo, si tomamos los 4 artículos que sí tuvieron resultados positivos sobre funcionalidad, el valor de la calidad metodológica cae a 6,8, destacando como principal falencia los criterios “Todos los sujetos fueron cegados”, “Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados” y “Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados” hubo tendencia a no cumplirse, lo cual hablaría de la falta de cegamiento en los estudios realizados.

Demirci, Lee y Chang, proponen en sus estudios que la utilización del kinesiotape generaría efectos sobre la función muscular y el efecto correctivo, estas son los principales argumentos manejados por los estudios, sin embargo, la cantidad de información que se maneja no es suficiente para generar consenso y dar explicación a esta. Chang, propone que la disminución de la actividad del VMO y VL durante el descenso de escaleras,

era debido a la reducción del dolor en conjunto a la reubicación de la patela provocada por el kinesiotape, disminuyendo así la carga y el estrés permitiendo que la musculatura estabilizadora tenga una menor actividad durante la prueba. (Lee C. R., 2012). Aunque no está claro si el efecto haya sido del kinesiotape por sí solo, (Lee J, 2016) propone que el kinesiotape proporciona aferencia de la estimulación cutánea, proporcionando un aumento de la velocidad de disparo de las unidades motoras, lo que resulta en un aumento de la actividad muscular. Desafortunadamente no hay claridad a si este efecto es provocado por el kinesiotape y su técnica o la relación al ejercicio físico que se tuvo durante la intervención en su estudio

Por otra parte, el estudio de Kai-yu Ho en el 2017, en el cual se analizaron los desplazamientos de la patela en presencia de kinesiotape y sin este, en distintos ángulos de flexión con y sin carga de peso. Se concluyó que las variaciones determinadas por el kinesiotape en la movilidad patelar no eran significativas y que la condición sin carga no era extrapolable a la condición con carga, pues al haber carga la alineación patelar es afectada por los movimientos femorales (Kai-yu Ho, 2017). Sin embargo, este estudio realizó

el análisis del movimiento patelar cinemático sin tener un análisis de la musculatura estabilizadora de la patela, por lo tanto, los efectos sobre la musculatura referidos por Chang siguen siendo útiles para comprobar una mayor estabilidad patelar gracias al uso del kinesiotape, esta acción podría ser atribuida al kinesiotape, sin embargo, no existe la suficiente evidencia para respaldarla.

Todos estos estudios apuntan a la función del kinesiotape sobre la musculatura, sin embargo, la escasa evidencia y las diferencias metodológicas entre los estudios hacen difícil un análisis certero que logre atribuirle el efecto a él kinesiotape y la técnica utilizada.

En otros estudios, se menciona que el kinesiotape favorece una mejoría en la función de rodilla, debido a la disminución del dolor que éste provoca, logrando un efecto sobre la disminución de la kinesofobia, definido como el miedo al movimiento (Kurt E. E., 2016) (Lee C. R., 2012), generando la mejor ejecución de movimiento, de manera más eficiente y de forma más

rápida (Demirci S., 2017). Ante esta premisa se podría hipotetizar que el efecto del kinesiotape sobre el dolor, el cual tiene más respaldo en la evidencia, fomentaría la seguridad al movimiento y otorgaría más funcionalidad al percibir menos dolor , además del control del dolor, los estímulos propioceptivos y exteroceptivos y la autoconfianza funcional pueden afectar aún más la modulación de los segmentos corporales, los reflejos posturales y las características de estabilidad postural (Bae, S. H., 2013) (Paoloni, M., 2011).

Por su parte, Miller J. atribuye que los resultados positivos podrían provenir de las contribuciones de receptores cutáneos de cinestesia, propiocepción y control motor. Los receptores cutáneos pueden aumentar y anular la retroalimentación de los husos musculares. Cuando los husos musculares y receptores cutáneos se activan juntos, respuestas más grandes en la cinestesia y la propiocepción se puede ver en múltiples articulaciones comparadas con el estiramiento de la piel o la activación del huso muscular solamente. El aumento de la propiocepción y la cinestesia pueden contribuir a una mayor capacidad de control motor (Joseph Miller, 2013), sobre esto se podría

esperar que el kinesiotape puede no ser suficiente para aumentar el sentido cutáneo para afectar la propiocepción articular, ya que el kinesiotape cubre menos área y es menos restrictivo en la piel, lo que resulta en una estimulación menos aferente. Además, los mecanorreceptores cutáneos pueden acomodarse rápidamente y, por lo tanto, no proporcionarán una retroalimentación útil durante los movimientos repetidos (Halseth T., 2004).

Finalmente, de los estudios seleccionados que tuvieron y no tuvieron resultados significativos, poseen una cantidad de información limitada y heterogeneidad metodológica. Donde hubo mayores resultados, fueron en aquellas intervenciones que evaluaron pre y post colocación de kinesiotape con entrenamiento de por medio, indicando que esta tendrá un mayor efecto cuando sea acompañada de la terapia física.

### 4.3. Técnicas de kinesiotape.

Distintas técnicas de kinesiotape fueron analizadas en el transcurso de esta revisión, donde se trabajaron en metodologías de comparación pre y post kinesiotape, pre-post vs otra técnica kinésica u otro vendaje y en conjunto a la terapia física con y sin el kinesiotape. De estas, donde más se destacó la utilización del kinesiotape fue cuando se complementó a la terapia física (Demirci S, 2017) (Günay E, 2017) (AKBAs E, 2011). Las técnicas que más se vieron en los artículos fueron principalmente 2, la técnica muscular que involucra el VMO que tienen forma de “Y” y las técnicas correctivas por el borde de la patela. Se encontraron mejores resultados, en el ítem de dolor y funcionalidad en los estudios que utilizaban técnicas sobre VMO.

El VMO es uno de los estabilizadores mediales más importantes de la patela, cuando la actividad de este músculo disminuye genera que la patela se desalinea cargando a lateral (Christou E. A., 2004). Es aquí donde radica la importancia de este músculo, debido a que, recuperando una actividad

normal y fuerza, este estabiliza la patela contribuyendo a una disminución de los síntomas (Pal S., 2012).

Las técnicas musculares, deben ser aplicadas en el músculo cuando este se alarga al máximo, esto genera rugosidades entre el kinesiotape y la piel, semejantes a la fascia muscular, lo que ayuda a crear un barrido de sustancias proinflamatorias del músculo, o que aumenta su actividad (Kase K., 2003).

Como menciona Lee C. R. et al (2012), esta colocación de kinesiotape generaría que exista un mayor brazo de palanca del músculo, favoreciendo la activación y de esta manera estabilizando el segmento. Algo similar propone Kurt E. E. et al (2016), quien menciona que la aplicación del kinesiotape a nivel de VMO podría generar un aumento de la fuerza muscular excéntrica de cuádriceps. Por otro lado, AKBAS et al (2011), menciona que el KT funciona como un apoyo al músculo, mejorando la propiocepción, la actividad muscular y también, como se mencionó anteriormente, generando un barrido de sustancias perjudiciales para el músculo.

Si bien, existen puntos que se repiten en los diferentes autores, no existe una teoría exacta que afirma que es lo que realmente genera el kinesiotape sobre el músculo VMo. Sin embargo, se puede mencionar que una aplicación muscular es superior a una aplicación correctiva al momento de mejorar la funcionalidad y el dolor, esto debido a que el kinesiotape genera una deformación superior a 100% lo que no permitiría realizar una corrección en un segmento (Osorio J. A., 2013).

No existe suficiente información para determinar si una técnica de kinesiotape es mejor que la otra, eso debido a que en los estudios analizados las metodologías e intervenciones no son lo suficientemente homogéneas para plantearlo. No obstante, se puede estimar una línea que vincula una mayor mejoría de las técnicas musculares sobre las técnicas correctivas en el dolor y la funcionalidad en sujetos con SDPF, aunque para confirmarlo aún hace falta más información que respalde esta teoría.

## 5. CONCLUSIÓN

La utilización de kinesiotape dentro de la terapia de rehabilitación del SDPF presenta beneficios en cuanto a la disminución del dolor y favorecer una mejora de la funcionalidad de la MMII. Si bien, el efecto fisiológico que genera la aplicación del kinesiotape no es del todo claro, la mayoría de los estudios fundamentó la disminución del dolor a través del mecanismo fisiológico de la puerta de entrada y fue evaluada esta mejoría a través de la escala EVA principalmente.

La calidad metodológica de los artículos seleccionados, fue catalogada como “buena” en promedio. Los estudios que tuvieron buenos resultados en cuanto

al dolor utilizaron principalmente técnicas musculares que involucraron al VMO. Lamentablemente, la información que da explicación a este fenómeno es limitada y la evidencia aún es insuficiente para poder dar explicación a esto. Por otra parte, la mayoría de los estudios asociaron la disminución del dolor con una mejoría en la funcionalidad de los sujetos, sin embargo, producto de la heterogeneidad metodológica y la limitada información en la literatura sobre esta variable se hace imposible respaldar una explicación de esta asociación. En cuanto a las técnicas de aplicación del KT, no se ha logrado comprobar una técnica ideal para el SDPF, pero si se obtuvieron efectos favorables cuando su aplicación se llevaba a cabo a nivel de cuádriceps, principalmente sobre el músculo VMO.

Es de suma importancia que en estudios futuros se logre dar respuesta al mecanismo de acción del kinesiotape sobre la funcionalidad y dar un acercamiento hacia la utilización de este en la clínica, indicando el mejor momento para utilizarlo. Además, que futuras investigaciones continúen complementando el ejercicio físico con el kinesiotape en la terapia del SDPF.

## 6. REFERENCIAS

1. Aghapour, Elaheh & Kamali, Fahimeh & Sinaei, Ehsan. (2017). Effects of Kinesio Taping® on knee function and pain in athletes with patellofemoral pain syndrome. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 21. 10.1016/j.jbmt.2017.01.012.
2. AKBA E., A. Ö. (2011). The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 335-341.
3. Aytara A., N. O. (2011). Initial effects of kinesior taping in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized, doubleblind. *Isokinetics and Exercise Science*, 135–142.
4. Bae, S. H., Lee, J. H., Oh, K. A., & Kim, K. Y. (2013). The effects of kinesio taping on potential in chronic low back pain patients anticipatory postural control and cerebral cortex. *Journal of physical*

therapy science, 25(11), 1367–1371.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.25.1367>.

5. Campbell S. A., Valier AR. (2015). The effect of kinesio taping on anterior knee pain consistent with patellofemoral pain syndrome: a critically appraised topic. *Journal of sport rehabilitation*. 25, 288-293.
6. Christou EA. (2004). el vendaje rotuliano aumenta la actividad oblicua del vasto medial en presencia de dolor patelofemoral. *J Electromyogr Kinesiol*,14: 495–504. [Medline] [CrossRef].
7. Crossley K. M., Stefanik, J. J., Selfe, J., Collins, N. J., Davis, I. S., Powers, C. M., McConnell, J., Vicenzino, B., Bazett-Jones, D. M., Esculier, J. F., Morrissey D., & Callaghan, M. J. (2016). 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome measures. *British journal of sports medicine*, 50(14), 839–843.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096384>.
8. Crossley K., et al. (2019). Rethinking patellofemoral pain: Prevention, management and long-term consequences, *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.02.004>
9. Cumps E., Verhagen EA, Duerinck S, Deville A, Duchene L, Meeusen R. (2008). Effect of a preventive intervention programme on the prevalence of anterior knee pain in volleyball players. *Eur J Sport Sci*; 8:183±92

10. Demirci S., G. I. (2017). Comparison of short-term effects of mobilization with movement and Kinesiotaping on pain, function and balance in patellofemoral pain. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 442 - 447.
11. Dey P., Callaghan M, Cook N, Sephton R, Sutton C, Hough E, et al. (2016). A questionnaire to identify patellofemoral pain in the community: an exploration of measurement properties. *BMC Musculoskelet Disord*; 17:237.
12. Ghourbanpour A., G. A. (2018). Effects of patellar taping on knee pain, functional disability, and patellar alignments in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 493 - 497.
13. Günay E., S. S. (2017). Effectiveness of the kinesiotaping in the patellofemoral pain syndrome. *Turk J Phys Med Rehab*, 299-306.
14. Halseth, T., McChesney, J. W., Debeliso, M., Vaughn, R., & Lien, J. (2004). The effects of kinesio™ taping on proprioception at the ankle. *Journal of sports science & medicine*, 3(1), 1–7.
15. Ho K, R. E.-p. (2017). Effects of Patellofemoral Taping on Patellofemoral Joint Alignment and Contact Area During Weight Bearing. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 115 - 223.
16. Kase, K., Wallis, J., & Kase, T. (2003). *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping® Method*. Tokyo: Ken Ikai Co Ltd.

17. Kurt E. E., Ö. B. (2016). Short-term effects of kinesio tape on joint position sense, isokinetic measurements, and clinical parameters in patellofemoral pain syndrome. *The Journal of Physical Therapy Science*, 2034–2040.
18. Lack S., Barton C, Sohan O, Crossley K, Morrissey D. (2015). Proximal muscle rehabilitation is effective for patellofemoral pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. Nov;49(21):1365-76. doi: 10.1136/bjsports-2015-094723. Epub 2015 Jul 14. PMID: 26175019.
19. Lee C. R., D. Y. (2012). The Effects of Kinesio Taping on VMO and VL EMG Activities during Stair Ascent and Descent by Persons with Patellofemoral Pain: a Preliminary Study. *Journal of Physical Therapy Science*, 153 - 156.
20. Lee J., J. Y. (2016). Foot Exercise and Taping in Patients with Patellofemoral Pain and Pronated Foot. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*.
21. Logan C. A., Bhashyam AR, Tisosky AJ, Haber DB, Provencher MT. (2017). Systematic review of the effect of taping techniques on patellofemoral pain syndrome. *Sports health*. 9(5), 456-461.
22. López J. (2012). Revisión sistemática de las evidencias sobre la eficacia de la ultrasonoforesis y la iontoforesis en el síndrome subacromial. *Fisioterapia*, 34(3), 125–129.
23. Melo S. A., L. d. (2018). Effects of kinesio taping on neuromuscular performance and pain of individuals affected by patellofemoral pain: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, -.

24. Méndez-Rebolledo G., et al. (2013) Efectos del kinesio tape en la rehabilitación de pacientes con síndrome de dolor patelofemoral: una revisión sistemática. *Fisioterapia*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2013.07.005>.
25. Miller J., R. W. (2013). Immediate Effects of Lumbopelvic Manipulation and Lateral Gluteal Kinesio Taping on Unilateral Patellofemoral Pain Syndrome: A Pilot Study. *Sports Physical Therapy*, 214 - 219.
26. Neal B. S., Barton CJ, Gallie R, O'Halloran P, Morrissey D. (2016). Runners with patellofemoral pain have altered biomechanics which targeted interventions can modify: A systematic review and meta-analysis. *Gait Posture*. Mar;45:69-82. doi: 10.1016/j.gaitpost.2015.11.018. Epub 2015 Dec 29. PMID: 26979886.
27. Osorio J. A., G. L. (2013). The effects of two therapeutic patellofemoral taping techniques on strength, endurance, and pain responses. *Physical Therapy in Sport*, 199 - 206.
28. Pal S, Besier TF, Draper CE, Fredericson M, Gold GE, Beaupre GS, Delp SL. (2012). Patellar tilt correlates with vastus lateralis: vastus medialis activation ratio in maltracking patellofemoral pain patients. *J Orthop Res*. (6): 927-933.
29. Paoloni, M., Bernetti, A., Fratocchi, G., Mangone, M., Parrinello, L., Del Pilar Cooper, M., Sesto, L., Di Sante, L., & Santilli, V. (2011). Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients.

European journal of physical and rehabilitation medicine, 47(2), 237–244.

30. Pelletier A., P. S. (2018). The effect of patellar taping on lower extremity running kinematics in individuals with patellofemoral pain syndrome. *Physiotherapy theory and practice*.
31. Powers C. M., Witvrouw E, Davis IS, Crossley KM. (2017). Evidence-based framework for a pathomechanical model of patellofemoral pain: 2017 patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester, UK: part 3. *Br J Sports Med*. Dec;51(24):1713-1723. doi: 10.1136/bjsports-2017-098717. Epub 2017 Nov 6. PMID: 29109118.
32. Smith B. E., Selfe J, Thacker D, Hendrick P, Bateman M, Moffatt F, et al. (2018) Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 13(1): e0190892. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190892>
33. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. (2003). Exercise therapy for low back pain. *The Cochrane Library*.; issue 1.

## 7. ANEXOS.

### 7.1. Anexo 1. Escala PEDro

Criterio	Si	No	Donde
1. Los criterios de selección fueron especificados			
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente)			
3. La asignación fue oculta			
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importante			

5. Todos los sujetos fueron cegados			
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados			
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados			
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos			
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”			
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave			
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave			

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente. Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.

**Criterio 1:** Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.

**Criterio 2:** Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios.

Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.

**Criterio 3:** La asignación oculta (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.

**Criterio 4:** Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.

**Criterio 4, 7-11:** Los Resultados clave son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.

**Criterio 5-7:** Cegado significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran “cegados” si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.

**Criterio 8:** Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente tanto el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos como el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.

**Criterio 9:** El análisis por intención de tratar significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.

**Criterio 10:** Una comparación estadística entre grupos implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse

mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.

**Criterio 11:** Una estimación puntual es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las medidas de la variabilidad incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rangos intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.