

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA**



**PATOLOGÍA LUMBAR Y TRATAMIENTO ORTÉSICO PLANTAR**

**AUTOR:** PERTUSA SÁNCHEZ, MARTA

**Nº expediente.** 562

**TUTOR.** MARIA VANESA ANDRES ESPINOSA

**Departamento y Área.** Psicología de la salud, Enfermería

**Curso académico** 2016 - 2017

**Convocatoria de Junio**



# Índice

A.	Siglas y abreviaturas .....	i
B.	Resumen.....	1
C.	Introducción.....	3
a.	Hipótesis de trabajo.....	4
b.	Objetivo.....	4
D.	Material y Método .....	5
E.	Resultados .....	6
F.	Discusión.....	8
G.	Conclusiones.....	11
H.	Anexos .....	12
I.	Referencias Bibliográficas .....	17



## **A. Siglas y abreviaturas**

DLI: Dolor Lumbar Inespecífico

DLC: Dolor Lumbar Crónico

DLMI: Discrepancia de Longitud de Miembros Inferiores

FPI: Foot Posture Index

ALI: Arco Longitudinal Interno

OP: Ortesis Plantar

Tto: Tratamiento



## **B. Resumen**

**Introducción:** El dolor lumbar es una patología muy frecuente a lo largo de la vida. Se calcula que entre el 50% y el 80% de la población padece un episodio de dolor lumbar en su vida y con mucha frecuencia tiende a presentar sintomatología persistente o recurrente.

En la actualidad el dolor lumbar cobra más importancia debido a que, en las sociedades industrializadas, ha aparecido la incapacidad laboral asociada al dolor lumbar. El objetivo de este estudio es averiguar si el uso de ortesis plantares, puede ser una opción de tratamiento para el dolor lumbar.

**Material y Método:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PUBMED, SCOPUS, COCHANE y GOOGLE ACADEMIC. Para ello se utilizaron las palabras clave: "Pain" "Back" "Foot" "Orthoses" y se relacionaron con el operador booleano "AND". También se combinó la búsqueda con las mismas palabras y el calificador de campo "Title/Abstract".

**Resultados:** Aplicando los criterios de inclusión y exclusión se ha obtenido un total de 16 artículos, 9 en PUBMED, 5 en SCOPUS, 1 en COCRANE y 1 en GOOGLE ACADEMIC.

**Conclusión:** El uso de plantillas puede reducir el dolor lumbar al proporcionar amortiguación, evitar la hiperpronación y producir cambios en los miembros inferiores y la musculatura de la espalda.

**Palabras clave:** Espalda, pie, ortesis, tratamiento, dolor lumbar

## **Abstract:**

**Introduction:** The lumbar pain is a very common pathology throughout life. General calculations show that between 50% and 80% of the population report an episode of lumbar pain during their life and the most part of them present persistent or recurrent symptoms.

Nowadays lumbar pain is getting more and more important due to the fact that the industrialized societies have included the incapacity at work associated to the lumbar pain. The objective of the study is to find out if plantar orthosis could be used for the treatment of low back pain

**Materials and methods:** A bibliographical research has been realised in the following data bases PUBMED, SCOPUS, COCHANE and GOOGLE ACADEMIC. In this respect, some key words has been used: "Pain" "Back" "Foot" "Orthosis" and they were related to Boolean operator "AND". Furthermore the search was also combined with the same words and the qualifying field "Title/Abstract."

**Results:** In accordance with the application of the criteria of inclusion and exclusion we have obtained a total of 16 articles, 9 in PUBMED, 5 in SCOPUS, 1 in COCRANE and 1 in GOOGLE ACADEMIC

**Conclusion:** The use of shoe insoles can reduce lumbar pain due to schok absorption, it avoids the overpronation and produces changes in the lower extremities and the muscles of back.

**Key words:** "Back" "Pain" "Foot" "Orthoses" "Treatment" "lumbar pain"

### **C. Introducción**

La lumbalgia se define como dolor en la región lumbar, situada entre la última costilla y los glúteos, sin que exista irradiación más allá de la rodilla, pues en este caso debería llamarse Lumbociática.

El dolor lumbar es uno de los trastornos clínicos más comunes de la población en general y tiene una gran importancia a nivel médico tanto en el aspecto sanitario como en el social y económico. Además es una patología muy frecuente a lo largo de la vida, se calcula que entre el 50% y el 80% de la población padece un episodio de dolor lumbar en su vida y con mucha frecuencia tiende a presentar sintomatología persistente o recurrente.

El dolor lumbar no ha cambiado, ni en la intensidad ni en la frecuencia, a lo largo de la historia. Lo que ocurre es que en las sociedades industrializadas ha aparecido la incapacidad asociada al dolor lumbar.

La edad típica de aparición del dolor lumbar es a partir de los 30 años de edad, aunque su mayor incidencia se localiza entorno a los 55 años. El dolor lumbar se ha relacionado con algunos factores de riesgo como; fumar, bajo nivel cultural, ansiedad, la hipertensión, problemas cardiovasculares y determinados trabajos entre los que se incluyen levantar peso de forma repetida, vibraciones excesivas y la conducción prolongada de vehículos. También puede influir en la aparición de cuadros de dolorosos, las posturas mantenidas e inadecuadas en sedestación, sin tener en cuenta la ergonomía.

El 80% de los casos de lumbalgia corresponden a dolor lumbar inespecífico (DLI), llamada así por la dificultad de establecer la causa determinada y lo paradójico es que ha alcanzado proporciones de problema sanitario en los países industrializados por las bajas laborales que lleva asociadas. El DLI es un dolor benigno y autolimitado, aunque recurrente entre el 35 y el 85% de los casos. Suele comenzar al inicio de la tercera

década y su prevalencia aumenta con la edad hasta los 65 años y afecta a hombres y mujeres con una frecuencia similar. Esta epidemia de incapacidad asociada a DLI tiene tremendas repercusiones socioeconómicas y laborales.

Según estudios epidemiológicos, solo entre el 1 y el 3 % de los pacientes con patología lumbar, se lleva a cabo tratamiento quirúrgico, aunque existen grandes variaciones entre los distintos países industrializados a pesar que la incidencia es similar en todos ellos. [1]

#### **a. Hipótesis de trabajo**

La posición del pie podría ser un factor etiológico para el desarrollo de dolor lumbar.

#### **b. Objetivo**

El objetivo general de este trabajo es:

- Averiguar si el uso de ortesis para alterar la biomecánica del pie puede ser una opción de tratamiento para el dolor lumbar

Los objetivos específicos son:

- Comprobar si las ortesis para el pie pueden ser un tratamiento que alivie el dolor y/o ayude a la recuperación y mantenimiento de la función, disminuyendo la incapacidad asociada al dolor lumbar.
- Analizar los posibles tratamientos que podemos aplicar a los pacientes que sufren dolor lumbar.

#### **D. Material y Método**

Se realizó una búsqueda bibliográfica en febrero de 2017 en las bases de datos PUBMED, SCOPUS, COCHANE y GOOGLE ACADEMIC. Para ello se utilizaron las palabras clave: "Pain" "Back" "Foot" "Orthoses" y se relacionaron con el operador booleano "AND". También se combinó la búsqueda con las mismas palabras y el calificador de campo "Title/Abstract".

Como criterios de inclusión los artículos debían ser ensayos clínicos o revisiones bibliográficas que trataran de los efectos de las ortesis plantares con relación al dolor lumbar.

Los criterios de exclusión eliminaban aquellos artículos sobre animales, artículos que no estuvieran en inglés o español, que no fuera en sujetos sanos, es decir que los sujetos tuvieran además otras enfermedades sistémicas o que presentaran lesiones en pie, tobillo, rodilla o cadera.

## **E. Resultados**

Introduciendo las palabras clave en el buscador de PUBMED se obtuvieron 47 resultados. Tras aplicar el filtro “ENGLISH” se obtienen 45 resultados. A estos resultados se aplicó el filtro “HUMANS” y se queda en 44 resultados. Por último aplicamos también los filtros “CLINICAL TRIAL” “REVIEW” y el resultado fueron 20 publicaciones.

De esas 20 se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión y se seleccionaron 7 artículos, los restantes estaban relacionados con otras patologías y no cumplían los criterios de inclusión.

En PUBMED realizamos otra búsqueda con las mismas palabras clave, pero seleccionando el calificador de campo “Title/Abstract” en la cual aparecen 18 artículos y además, descartar el artículo que no está en inglés al introducir el filtro “ENGLISH” nos quedan 15 resultados del cual seleccionamos dos artículos.

En SCOPUS introduciendo las palabras clave obtenemos 35 resultados y al acotar la búsqueda con: “HUMANS” y “HUMAN” obtenemos 33 resultados. De estos al aplicar el filtro “ENGLISH” se obtienen 29 resultados. Y finalmente se quedan en 28 resultados al aplicar los filtros “ARTICLE” y “REVIEW” de los que seleccionamos 5 que cumplían los criterios de inclusión y exclusión y no teníamos repetidos.

En COCHANE introducimos las mismas palabras clave sin restricciones y obtenemos 10 artículos (6 en inglés y 4 en español), de los cuales solo un artículo cumple los criterios de inclusión y exclusión y no lo tenemos repetido.

En GOOGLE ACADEMIC introducimos las palabras clave y el operador boleano AND y ordenamos los artículos por orden de relevancia. Seleccionamos un artículo que cumplía nuestros criterios de inclusión y exclusión.



## F. Discusión

El dolor lumbar crónico se ha asociado a cambios en la postura de la pelvis, así como la DLMI estructural y funcional.<sup>[2]</sup> Ambos pueden ser alterados con el uso de ortesis. Una posible razón para el uso de dispositivos ortésicos es su capacidad para alterar la postura del pie, lo que lleva a los cambios posturales cinemáticos de la extremidad inferior y la pelvis.

La hiperpronación de la articulación subastragalina genera un aumento de la rotación interna de la tibia y el fémur y la inclinación anterior de la pelvis lo que aumenta la tensión de los músculos de la espalda baja y la rotación de las vértebras lumbares durante la marcha. La presencia de excesiva eversión del calcáneo genera rotación interna de cadera y por lo tanto puede desencadenar una mayor anteversión pélvica e hiperlordosis.<sup>[3]</sup>

Se ha comprobado que el uso de OP con taloneras, altera significativamente la actividad de los músculos glúteo medio y erector de la columna<sup>[4]</sup> Sin embargo queda por determinar si el efecto que produce es suficientemente significativo para proporcionar beneficio terapéutico si se usa de manera habitual.

Es importante saber que algunos pacientes con dolor lumbar crónico presentan dolor cuya causa es la cojera.<sup>[3]</sup> Por lo tanto es importante evaluar y corregir el estilo de la marcha de estos pacientes, y así aliviar su dolor lumbar.

Los pies pronados provocan un adelantamiento del centro de gravedad y alteran la posición del cuerpo aumentando la lordosis lumbar.<sup>[5]</sup> Lo cual puede ser una causa de DLI. Un posible tratamiento sería plantillas para evitar la hiperpronación, evitando así que se genere una hiperlordosis por adelantamiento del centro de gravedad.

Curiosamente un artículo asocia significativamente la pronación excesiva del pie durante la marcha a dolor de espalda, únicamente en mujeres. Esto podría deberse a las diferencias sexuales de alineación y la amplitud de movimiento. Las mujeres presentan una inclinación anterior de la pelvis en estática mayor que los hombres. También presentan mayor rango de rotación interna de cadera, y una flexibilidad superior del ALI y caminan con una mayor extensión del troco en comparación con los hombres. Por lo que la utilización de ortesis para evitar la excesiva pronación del pie ayudaría a las estructuras proximales de las mujeres, aunque se deberían de realizar más estudios para poder confirmarlo. [6]

La disminución del dolor lumbar percibido está relacionado con el uso de ortesis a medida, se llega a esta conclusión después de observar una muestra de 29 personas con pronación excesiva (FPI de +6 a +12) y DLC, a las que se les entregan plantillas hechas a medida que llevan durante 4 semanas. Se compara con un grupo de 22 participantes tratados con placebo (palmilla), en los cuales no se encontró mejora. Es importante tener en cuenta que en este estudio había un gran porcentaje de mujeres (43 / 51) y que eran pies con un FPI superior a 6. [7]. Sin embargo, en un estudio de similares características, en el cual tanto el grupo control como el grupo experimental, reciben tratamiento quiropráctico que incluye manipulación espinal, no se encuentran diferencias significativas. [8]

El uso de plantillas en población geriátrica (media de edad de 69,9 años) reduce el dolor tanto en la región lumbar como en las extremidades inferiores, al proporcionar apoyo al arco, amortiguación y distribuir uniformemente las presiones en los pies. [9]

En el artículo de Jefferson JR <sup>[10]</sup>, Después de entregar a 38 trabajadores un cuestionario para probar el efecto de plantillas de amortiguación, durante 4 días consecutivos en turnos de 12 horas, con sus zapatos habituales y días más tarde con las plantillas, se llega a la conclusión que las plantillas sí son efectivas para reducir el dolor de espalda, puesto que cuando no utilizan plantillas las puntuaciones de dolor van en aumento progresivamente desde el día 1 al día 4. Y sin embargo, con plantillas el dolor no va en aumento y se muestra una disminución de dolor si lo comparamos con no llevar plantillas. En este estudio la puntuación de dolor lumbar disminuyó un 28% al llevar la plantilla.

El uso de ortesis plantares podría ser una opción combinándolos con otros tratamientos. Se ha estudiado que si combinamos la utilización de plantillas hechas a medida con ejercicios, durante al menos 6 semanas y analgésicos se obtienen mejores resultados que con la realización de ejercicios únicamente. <sup>[11]</sup>

También tendríamos que tener en cuenta el factor psicológico, pues el DLI produce ansiedad en muchos casos y el hecho de que, el profesional escuche atentamente las expectativas del paciente y mantengan un trato directo y cercano acerca del tratamiento para su dolor lumbar, reduce la ansiedad del paciente y por lo tanto su experiencia ante el dolor. <sup>[12]</sup>

A pesar de que el uso de ortesis sí parece ser efectivo para el tratamiento del dolor lumbar, no muestra ningún efecto significativo para la prevención de este. <sup>[13, 14, 15,16]</sup>

## G. Conclusiones

Actualmente seguimos encontrando diferentes opiniones en la literatura sobre la efectividad de las ortesis como una posible opción de tratamiento para el dolor lumbar.

Los diferentes resultados obtenidos en los estudios, para el tratamiento del DLI, pueden deberse a la diferencia de tamaño de las diferentes muestras, o a que la población estudiada en algunos casos es población joven (militares) que no es la población con más riesgo de sufrir DLI, por lo que no es una población representativa. [13]. También hay que tener en cuenta que algunos ensayos no estaban cegados, y por lo tanto se pueden ver influidos por el efecto placebo. [11]

A pesar de las limitaciones de los estudios, teniendo en cuenta la naturaleza inocua de las ortesis plantares si las comparamos con los analgésicos u otros tratamientos más invasivos, como es la cirugía, el coste a largo plazo y la facilidad con la que se pueden proporcionar, podría ser un tratamiento de primera elección frente al DLI. [11].

En conclusión, el uso de plantillas puede reducir el dolor lumbar al proporcionar amortiguación [9], evitar la hiperpronación [2, 5,6] y producir cambios en los miembros inferiores y la musculatura de la espalda [5]. Además es una estrategia de tratamiento económica y cómoda, comparándolo con tratamientos farmacológicos, ortesis lumbares o quirúrgicos [1]. Sin embargo, según la bibliografía actual no es un método eficaz para la prevención del dolor lumbar. [13, 14, 15,16]

## H. Anexos

### Anexo 1 (Tabla ensayos clínicos)

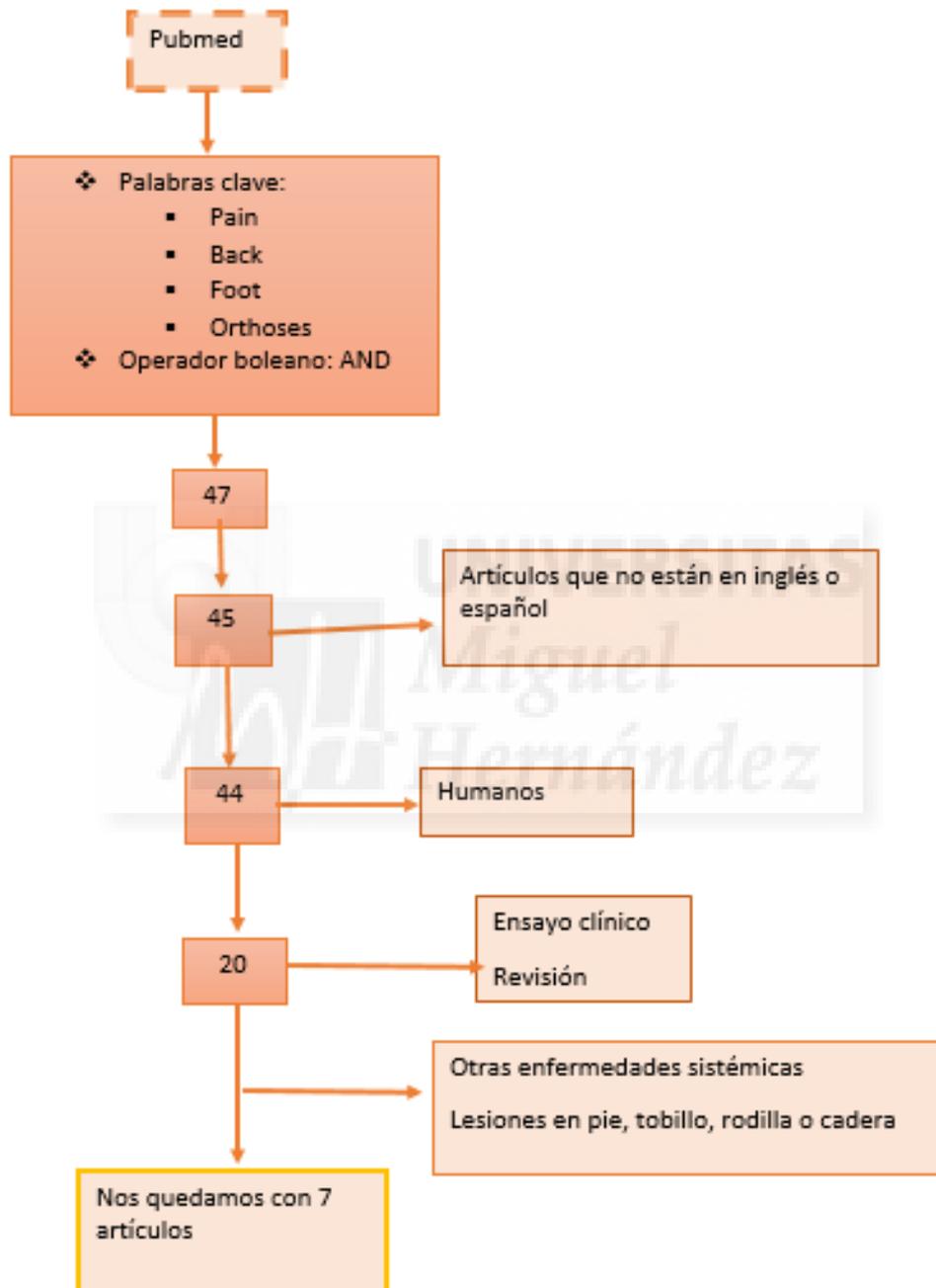
AUTORES	TITULO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
Castro-Méndez A, Munuera PV, Albornoz-Cabello M	The short-term effect of custom-made foot orthoses in subjects with excessive foot pronation and lower back pain: A randomized, double-blinded, clinical trial	Averiguar si las ortesis a medida alivian el dolor lumbar	Compararon a una muestra de 29 personas con pronación excesiva y DLI a las que se les entrega plantillas hechas a medida y las llevan durante 4 semanas, comparándolo con otro grupo de 22 participantes tratados con placebo (palmilla)	Se aprecia una mejora en el dolor lumbar a pesar de que el dolor no fue totalmente eliminado
Dananberg HJ, Guiliano M	Chronic Low-Back Pain and Its Response to Custom-Made Foot Orthoses	Determinar si ortesis de pie hechas a medida y la manipulación de las articulaciones afectadas podría aliviar el dolor lumbar crónico de los pacientes	Utilizan una muestra de 23 sujetos a los que se les realizan unas ortesis a medida que deben llevar durante 23 meses	Hay una mejora estadísticamente significativa en el alivio del dolor.
Rosner AL, Conable KM, Edelman T.	Influence of foot orthotics upon duration of effects of spinal manipulation in chronic back pain patients: A randomized clinical trial	Investigar los efectos de las ortesis del pie a medida durante 4 semanas para la reducción del dolor lumbar	Se realiza una comparación entre un grupo de 22 sujetos que llevan las plantillas a medida y otro grupo de 19 pacientes que recibe una plantilla plana. (Placebo) y ambos grupos reciben tratamiento quiropráctico que incluye la manipulación espinal.	No se encuentran diferencias significativas en los resultados en cualquier punto del tiempo
Jefferson JR	The Effect of Cushioning Insoles on Back and Lower Extremity Pain in an Industrial Setting	Examinar la relación entre el dolor de espalda y dolor en extremidades inferiores en un grupo de trabajadores de una fábrica y determinar el efecto de las plantillas de amortiguación en el dolor de espalda y dolor en extremidades inferiores.	Se distribuyó un cuestionario a los 322 empleados de una fábrica, de los cuales, se obtuvo respuesta de 306. El cuestionario incluía información demográfica, la percepción subjetiva de la historia de dolor de espalda baja y un gráfico de malestar corporal. Un subgrupo de 38 trabajadores se ofreció para probar el efecto de las plantillas de amortiguación y cada uno de ellos completaron un nuevo gráfico de malestar corporal después de casa uno de los 4 turnos consecutivos de 12 horas durante los cuales llevaban sus zapatos de trabajo habituales. Y después de 4 días de descanso se repitió el mismo procedimiento con unas plantillas de amortiguación.	Las puntuaciones de dolor van en aumento progresivamente desde el día 1 al día 4 cuando no utilizan las plantillas. Con las plantillas los datos muestran una caída inmediata tanto del dolor de pies como del dolor de espalda sin aumento del dolor desde el día 1. La puntuación de dolor de espalda baja disminuyó un 28% con plantilla.
Bird A, Bendrups A, Payne C	The effect of foot wedging on electromyographic activity in the erector spinae and gluteus medius muscles during walking	Investigar si modificar la postura del pie en la población sana tiene efecto sobre los músculos de la baja espalda, como paso previo a la posterior investigación en personas con dolor lumbar.	Trece participantes sanos (7 mujeres y 6 hombres) participaron en el estudio en el que se registraba durante el ciclo de la marcha con 3 cuñas prefabricadas atadas al pie, la actividad electromiográfica de los músculos, glúteo medio y el erector de la columna.	La utilización de cuñas en el pie altera significativamente la aparición de actividad de los músculos de la baja espalda.

Parker N, Greenhalgh A, Chockalingam N, Dangerfield P	Positional relationship between leg rotation and lumbar spine during quiet standing	Investigar la eficacia de las ortesis funcionales para el pie con respecto al dolor en la región lumbar y variaciones en la posición del COP, empleando un sistema de análisis de movimiento optoelectrónico.	Se reclutaron 17 personas de entre 18 y 40 años para el estudio y se utiliza un sistema de análisis de movimiento mediante 8 cámaras para realizar el seguimiento de los marcadores que se colocaron en puntos de referencia de la extremidad inferior, pelvis y columna lumbar.	Los resultados sugieren que puede haber una correlación entre los pies ligeramente más pronados y un aumento de la lordosis lumbar. Los datos obtenidos en relación a cambios en la región lumbar producidos por cambios en la postura de los pies no son concluyentes.
Ferrari R	Effect of customized foot orthotics in addition to usual care for the management of chronic low back pain following work-related low back injury	Comparar el tratamiento con plantillas a medida junto con la atención individual, con únicamente la atención individual en pacientes con dolor lumbar crónico relacionando con una lesión de trabajo.	Se les da a 30 personas una terapia de ejercicios durante 6 semanas junto con analgésicos recetados, y al grupo de intervención, compuesto por 32 personas reciben la terapia de ejercicios junto a unas plantillas hechas a medida.	Se obtuvo a corto plazo una mayor mejora con las plantillas a medida y la terapia individual que únicamente con terapia.
Williams A, Hill L, Nester C.	Foot orthoses for the management of low back pain: a qualitative approach capturing the patient's perspective	Conocer desde la perspectiva del paciente el uso de plantillas para aliviar el dolor de espalda.	25 participantes con dolor lumbar no específico asociado con alteración biomecánica de las extremidades inferiores de les proporciono ortesis a medida. A las 16 semanas de tratamiento se realizan entrevistas de tipo conversacional con cada paciente.	Las entrevistas revelan que para los pacientes las ortesis sí que mejora el dolor de espalda, y que el trato directo y cercano por el profesional mejora su experiencia.
Menz H, Dufour A, Riskowski J, Hillstrom H and Hannan M	Foot posture, foot function and low back pain: the Framingham Foot Study	Explorar las posibles asociaciones entre la postura del pie, con dolor lumbar.	Se les entrega a los 1930 participantes del estudio, un cuestionario estructurado con un mapa corporal con 10 regiones, para indicar las zonas donde presentan dolor, y se les clasificó el pie en pronación, supinación o normal.	Un exceso de pronación durante la marcha se asocia a dolor lumbar en mujeres, por lo que el tratamiento con plantillas sería una buena opción para la prevención y el tratamiento del dolor lumbar.
Mulford D, Taggart HM, Nivens A, Payrie C	Arch support use for improving balance and reducing pain in older adults	Examinar los efectos en el equilibrio, la movilidad y el dolor en la espalda y las extremidades inferiores en adultos mayores al darle apoyo al Arco Longitudinal Interno.	Se utilizaron dos pruebas para valorar la movilidad y el equilibrio con y sin plantillas. Y para evaluar el dolor de las extremidades inferiores y la espalda, una escala de intensidad del dolor en 67 adultos sanos con una media de edad de 69,9 años.	El dolor se redujo en todas las áreas, las mejoras más significativas fueron en el pie, la cadera y la espalda.

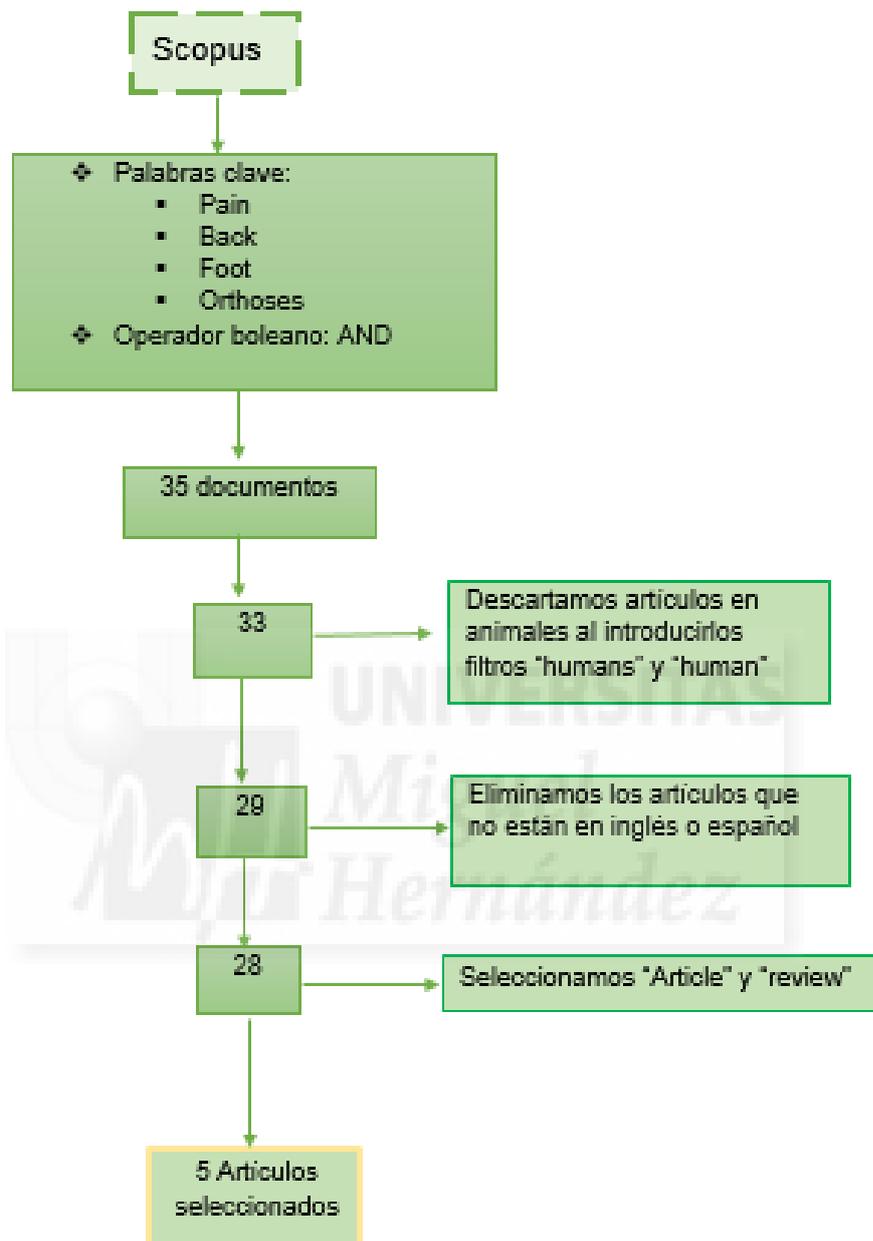
Anexo 2 (Tabla revisiones bibliográficas)

AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
Papuga O, Cambron J	Foot orthotics for low back pain: The state of our understanding and recommendations for future research	Evaluar la literatura sobre el uso de aparato ortopédicos para el dolor de espalda baja	Se realizaron búsquedas de bases de datos utilizando PubMed, EBSCO, Gale, Google Scholar, y clinicaltrials. Gov. Utilizando las palabras: ("foot orthotics", insoles,"foot orthoses", "shoe inserts", excluding "foot ankle	Los aparatos ortopédicos son experimentales o hay todavía poca evidencia de su eficacia para el dolor lumbar debido a la falta de pruebas suficientes para su eficacia clínica.
Kendall J, Bird A, Azari M	Foot posture, leg length discrepancy and low back pain – Their relationship and clinical management using foot orthoses – An overview	Examinar la evidencia de la asociación entre la función del pie, sobre todo la pronación y el dolor lumbar mecánico y explora la evidencia del uso de ortesis plantar en el tratamiento de este dolor.	Búsqueda sistemática en Pubmed, Google Academic y The Cochrane Library. Utilizando las palabras clave como "low back pain; back pain; sciatica; foot orthoses; orthotic devices; leg length; and foot".	No parece haber pruebas para apoyar el uso clínico de diferentes tipos de OP. El dolor lumbar crónico también se ha asociado con cambios en la postura de la pelvis, así como LLD estructural y funcional, ambos de los cuales pueden ser alterados por el uso de la ortesis. Una posible razón para el uso de aparatos ortopédicos es su capacidad para alterar la postura del pie, lo que lleva a los cambios posturales cinemáticas de la extremidad inferior y la pelvis.
Chuter V, Spink M, Searle A, Ho A	The effectiveness of shoe insoles for the prevention and treatment of low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials	Investigar la efectividad de la ortesis de pie en la prevención y el tratamiento del dolor lumbar no específico.	Búsqueda sistemática en Medline, Cinahl, Embase y The Cochrane Library se realizó en mayo 2013. Se incluyeron once ensayos: cinco ensayos investigaron el tratamiento del dolor lumbar (n = 293) y seis ensayos examinaron la prevención del dolor lumbar (n = 2379) a través del uso de ortesis de pie o plantillas	El metanálisis no mostró ningún efecto significativo a favor de las ortesis de pie o plantillas, ya sea para los ensayos de tratamiento o los ensayos de prevención.
O'Leary CB, Cahill CR, Robinson AW, Barnes MJ, Hong J.	A systematic review: The effects of podiatric deviations on nonspecific chronic low back pain	Examinar la bibliografía relativa a los efectos de la pronación excesiva, DLMI, bloqueo del plano sagital y la inestabilidad de tobillo sobre el DL.	Una búsqueda exhaustiva en las siguientes bases de datos: MEDLINE, PubMed, SPORTDiscus, Google Scholar, Worldcat Bibliotecas. Utilizando las palabras clave "lower back pain, orthotics, excessive pronation, podiatric deviations, kinetic chain, link theory, ankle instability, ankle dorsiflexion, pelvic tilts and pes planus, así como combinaciones de las palabras anteriores.	Hay poca evidencia de que la posición del pie esté relacionada con el dolor lumbar
Sahar T, Cohen MJ, Ne'eman V, Kandel L, Odebiyi DO, Lev I, Brezis M, et al.	Insoles for prevention and treatment of back pain (Review)	Determinar la efectividad de las OP en la prevención y el tto del DLI en comparación con el placebo, ninguna intervención u otras intervenciones.	Se hicieron búsquedas en las siguientes bases de datos: El Grupo Cochrane de Ensayos y en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados, en MEDLINE, EMBASE y CINAHL hasta octubre de 2008, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, finalmente obtienen 6 artículos.	Hay una fuerte evidencia de que el uso de plantillas no previene el dolor de espalda. Hay pruebas limitadas de que las plantillas alivian el dolor de espalda o negativamente desplazan el dolor en las extremidades inferiores

Anexo 3 (diagrama de búsqueda en Pubmed)



Anexo 4 (diagrama de búsqueda en Scopus)



## I. Referencias Bibliográficas

- 1) Francisco Sánchez P-G., Alicia Humbria M, editores. Lumbalgia y lumbociatalgia.3ª ed. Barcelona. Masson; 1998.
- 2) Kendall J, Bird A, Azari M. Foot posture, leg length discrepancy and low back pain – Their relationship and clinical management using foot orthoses – An overview. *The foot*. 2014; 24, (2):75–80
- 3) Dananberg HJ, Guiliano M. Chronic Low-Back Pain and Its Response to Custom-Made. Foot Orthoses *J Am Podiatr Med Assoc*. 1999; 89(3):109-17.
- 4) Bird A, Bendrups A, Payne C. The effect of foot wedging on electromyographic activity in the erector spinae and gluteus medius muscles during walking. *Gait Posture*. 2003; 18(2):81-91.
- 5) Parker N, Greenhalgh A, Chockalingam N, Dangerfield P. Positional relationship between leg rotation and lumbar spine during quiet standing. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2008; 140: 231-239.
- 6) Menz H, Dufour A, Riskowski J, Hillstrom H and Hannan M. Foot posture, foot function and low back pain: the Framingham Foot Study. *Rheumatology*. 2013; 52(12):2275-82
- 7) Castro-Méndez A, Munuera PV, Albornoz-Cabello M. The short-term effect of custom-made foot orthoses in subjects with excessive foot pronation and lower back pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *Prosthet Orthot Int*. 2013; 37(5):384-90

- 8) Rosner AL, Conable KM, Edelmann T. Influence of foot orthotics upon duration of effects of spinal manipulation in chronic back pain patients: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014; 37(2):124-40
- 9) Mulford D, Taggart HM, Nivens A, Payrie C. Arch support use for improving balance and reducing pain in older adults. *Appl Nurs Res.* 2008; 21(3):153-158
- 10) Jefferson JR. The effect of cushioning insoles on back and lower extremity pain in an industrial setting. *Workplace Health Saf.* 2013; 61(10):451-457
- 11) Ferrari R. Effect of customized foot orthotics in addition to usual care for the management of chronic low back pain following work-related low back injury. *J Manipulative Physiol Ther.* 2013 ;36(6):359-36
- 12) Williams A, Hill L, Nester C. Foot orthoses for the management of low back pain: a qualitative approach capturing the patient's perspective. *Journal of Foot and Ankle Research.* 2013; (6):17
- 13) Sahar T, Cohen MJ, Ne'eman V, Kandel L, Odebiyi DO, Lev I, Brezis M, et al. Insoles for prevention and treatment of back pain (Review). *Cochrane Back and Neck Group Spine.* 2009; 34(9):924-933
- 14) Chuter V, Spink M, Searle A, Ho A. The effectiveness of shoe insoles for the prevention and treatment of low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2014;15:140
- 15) Papuga O, Cambron J. Foot orthotics for low back pain: The state of our understanding and recommendations for future research. *Foot.* 2016; 26: 53-7.
- 16) O'Leary CB, Cahill CR, Robinson AW, Barnes MJ, Hong J. A systematic review: the effects of podiatric deviations on nonspecific chronic low back

pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 26 (2013) 117–123

17) Bird A R, Payne C B. Foot function and low back pain. *The Foot*.1999; 9(4):175–180

