



Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

GRADO EN PODOLOGÍA

Facultad de Enfermería y Podología

Curso académico 2012/2013

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Aproximación a la calzadoterapia en la
sociedad actual.**

M^a Guadalupe Rubio Fernández

Junio 2013

Aproximación a la calzadoterapia en la sociedad actual

Trabajo de fin de grado presentado por:

M^a Guadalupe Rubio Fernández

Tutor:

Daniel López López

INDICE

1.- RESUMEN ESTRUCTURADO	4
2.-INTRODUCCIÓN	6
3.-FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO	8
4.-METODOLOGÍA	9
4.1.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	9
4.2.-ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	11
5.-RESULTADOS	14
6.-SÍNTESIS DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.	19
6.1.-SÍNTESIS DE RESULTADOS.....	19
6.2.-DISCUSIÓN	23
6.3.-CONCLUSIONES	26
7.-AGRADECIMIENTOS.....	28
8.-BIBLIOGRAFÍA.....	29
9.-ANEXOS.....	31
ANEXO I: ABREVIATURAS	31
ANEXO II: TABLAS DE EXCLUSIÓN DE ARTÍCULOS	32
ANEXO III: TABLA DE NIVEL DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN	36
ANEXO IV: FACTOR DE IMPACTO	37

1.- RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivos: Es amplio y muy variado el grupo de personas que sufren alteraciones podológicas por el uso de un calzado incorrecto e inadecuado ya que en muchas ocasiones le dan más importancia a su valor estético que a los objetivos funcionales o protectores del mismo, olvidando la gran repercusión que tiene este elemento externo en la salud del pie. La presente revisión se centra en el uso del calzado, abordando el amplio abanico que incluye el mismo.

Metodología: Se ha realizado una revisión sistemática en bases de datos bibliográficas para intentar identificar los estudios relevantes y para tratar de conocer la evidencia científica que existe actualmente acerca del uso del calzado en la sociedad. Se realiza la búsqueda bibliográfica en una base de datos especializada en revisiones sistemáticas (Biblioteca Cochrane Plus) y en bases de datos de artículos originales (PubMed/MEDLINE, Cinhal y Scopus) mediante las palabras clave: "Footwear", "Pathology", "Shoe", "Foot", "Health" and "Podiatry". Se definieron también los criterios de inclusión y exclusión y fueron incluidos todos los trabajos en español y en inglés.

Resultados: Tras la revisión en las bases de datos mencionadas se han obtenido un total de 37 artículos desde el año 2007 hasta la actualidad, de los cuales han sido incluidos 12 según los criterios establecidos. 25 de ellos han sido excluidos.

Conclusiones: Se observó una amplia variación de traumatismos en el pie ocasionados por un mal diseño del calzado (lo que obliga al pie a una posición anti-fisiológica, lo que conlleva con el tiempo a la producción de patologías) o a un uso inadecuado. Por lo cual la prevención podológica es muy importante para evaluar, diagnosticar o tratar alteraciones que puedan repercutir tanto a ese nivel como a otros niveles indirectamente. El interés de este estudio se centra en generar líneas de investigación futuras que mejoren de la salud del pie relacionada con el calzado.

STRUCTURED SUMMARY

Objectives: Is wide and very varied the group of persons who suffer podiatric alterations because of the use of an incorrect and inadequate footwear since in many occasions they give it more importance to its aesthetic value than to the functional or protective aims of the same one, forgetting the great repercussion that this external element has in the foot's health. The present review is centred on the footwear, approaching the wide range that the same one includes.

Methodology: A systematic review has been realized in bibliographical databases in order to identify the relevant studies and to know the scientific evidence that exists nowadays about the use of the footwear in the society. The bibliographical search is realized in a specialized database in systematic reviews (Library Cochrane Plus) and in databases of original articles (PubMed/MEDLINE, Cinhal and Scopus) by means of the key words: "Footwear", "pathology", "Shoe", "Foot", "health" and "podiatry". Criteria of incorporation and exclusion were defined and all works were included in Spanish and in English. Criteria of inclusion and exclusion were also defined and all works in Spanish and in English were included.

Results: 37 articles have been obtained from the year 2007 until now after the revision in the before mentioned databases. 12 articles have been included according to the established criteria and 25 of them have been excluded.

Conclusions: A wide variation of traumatismos was observed in the foot caused by a bad design of the footwear (what forces to the foot to an antiphysiological position, which carries on the time to the production of pathologies) or an inadequate use. For this reason the podiatrist's role is very important in order to prevent or to treat alterations that could reverberate both to this level and to other levels indirectly. Lines of investigation relative to the footwear in relation to the foot health are needed.

2.-INTRODUCCIÓN

La marcha humana está influenciada por una gran cantidad de factores variados entre los que podemos destacar el **calzado**. Debido a ello, no podemos olvidar la fuerte relación del pie con el calzado ya que de no hacerlo significaría desconocer totalmente la importancia que éste elemento externo aporta al pie. De esa manera, consideramos el calzado como el sistema de control de movimiento biomecánico que modifica en mayor o menor grado los movimientos del pie.

Tiene como funciones proteger al pie de factores externos (1), permitir una correcta función del mismo (eficiencia) y facilitar una posición o acción fisiológica. Es, por lo tanto, un elemento muy importante que influye directamente en la salud del pie, ya que la gran mayoría de las patologías podológicas (dermatológicas, óseas, musculares, nerviosas, vasculares etc.) son debidas a un uso incorrecto o inadecuado del mismo, por lo que dejan de cumplirse las funciones del calzado cuando se superponen las preferencias estéticas a los objetivos funcionales. Muchas de estas enfermedades dolorosas se pueden evitar o paliar; otras requieren intervención inmediata (2). Para Ramos (3) estas intervenciones están relacionadas directamente con la calzadoterapia y hábitos y estilos de vida saludables que puedan ser capaces de evitar la aparición futura de un proceso patológico (3).

A mayores, el calzado, juega un papel importantísimo en personas que tienen diabetes, artritis reumatoide, desórdenes en el tejido conectivo, enfermedad vascular periférica, otras condiciones asociadas al estado neurológico comprometido y la viabilidad de tejido pobre sobre las que se beneficia el calzado apropiado.

Se sabe que el calzado inadecuado puede ser la causa del inicio de lesiones lo que conduce a ulceraciones y amputaciones del miembro en pacientes con diabetes (4). En este contexto el calzado inadecuado es la causa del 21 - 76% de úlceras y/o amputaciones (5).

En la población anciana, también es bien reconocido que zapatos que se usan de manera incorrecta pueden aumentar el riesgo de sufrir lesiones en los pies y contribuyen al riesgo de caídas (6).

Por tanto, el tipo de calzado ideal debe entenderse como un balance razonable entre eficacia, coste y comodidad para el paciente y que no sea demasiado ajustado ni holgado, como si nos movilizásemos descalzos.

Por todo lo expuesto anteriormente, es importante la función y el rol del podólogo dentro del ámbito de la prevención de la salud para aumentar la calidad de vida de la población, aunque lamentablemente, en la actualidad, existen ciertas desigualdades en materia de la salud respecto a la asistencia que prestan los servicios de podología; solo el servicio cántabro de salud lo contempla dentro del cuadro de especialistas del sistema sanitario público (7). Por ello, el acceso al podólogo depende entre otros factores del nivel de vida económico de la población aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) recoge en la "*Declaración Universal de los derechos humanos*" que la salud es un derecho humano básico, siendo imprescindible para el desarrollo económico y social de cualquier pueblo.

3.-FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO

Debido a la gran repercusión que tiene el calzado en la salud del pie es fundamental determinar la **relación existente entre el calzado y la salud** de las personas, abarcando todos los rangos de edad, sexo, situación laboral, nivel cultural etc.

Se pretende:

- Evaluar la función del calzado en relación con la patología del pie.
- Analizar/evaluar las características generales y específicas del calzado adecuado teniendo en cuenta las variaciones entre los diferentes grupos (edad, sexo...) y la finalidad con la que se emplea, para así poder evitar lesiones o patologías y obtener una mejoría en la salud del pie, maximizando de manera positiva el potencial de la salud del mismo.
- Evaluar la compresión por parte del paciente y su voluntad de modificar el comportamiento con respecto al uso del calzado.
- Señalar las funciones del podólogo dentro del ámbito de la salud (programas de prevención y asesoramiento en el uso de calzado adecuado, detección de necesidades de calzado, requerimientos y selección del tipo de calzado más adecuado según actividad, revisión de lesiones propias del calzado y asesoramiento a las empresas fabricantes de calzado).

4.-METODOLOGÍA

4.1.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Los criterios de inclusión establecidos son los siguientes:

- Población independientemente del sexo o la edad, ya que el tema acerca del calzado abordará desde la edad infantil hasta la tercera edad.
- Personas que presenten algún tipo de patología relacionada con el uso del calzado.
- Pacientes que presenten una mejoría clínica y en la calidad de vida mediante el uso del calzado.
- Publicaciones posteriores al año 2007, estando éstas en español o inglés.
- Artículos originales como son las revisiones sistemáticas e investigaciones cualitativas o cuantitativas, meta-análisis, ensayo clínico, ensayo clínico controlado y ensayo controlado aleatorio.

Los criterios de exclusión establecidos son los siguientes:

- Artículos que no tengan acceso libre a texto completo.
- Estudios que no incluyan como temática principal el calzado o la podología (*footwear, shoe, podiatry*).
- Todas aquellas personas que a pesar de presentar problemas podológicos, debido a su gravedad no puedan ser únicamente tratadas mediante hábitos correctos de calzado.
- Los estudios que utilicen el calzado como un tema secundario o como coadyuvante a un tratamiento.
- Trabajos que no aporten resultados relevantes para la revisión y que la temática se centre en cartas al director, opiniones, disertaciones, reseñas bibliográficas, artículos especiales o de colaboración, artículos de opinión o reflexión, así como todos aquellos artículos anteriores al año 2007 o escritos en un idioma diferente al inglés o al español.

4.2.-ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA (véase Figura 1)

- BIBLIOTECA COCHRANE PLUS:

-Búsqueda asistida con la palabra: *“footwear and pathology”, “calzado y patología”* (año 2000 al año 2013) sin restricción: Se obtienen tres resultados en español y un resultado en inglés (un total de 4 artículos todos posteriores al año 2008). Todos excluidos (véase Tabla II).

-Búsqueda asistida con la palabra: *“shoe or footwear and foot”* (desde año 2000 al año 2013) sin restricción: Se obtienen 20 resultados en español y 154 en inglés (un total de 174 artículos).

Se ha reducido la búsqueda debido a la amplia cantidad de resultados obtenidos sin ser específicos del tema y sin incluir en el tema principal el calzado. Como la gran mayoría de los artículos incluían las ortesis plantares como tema principal o como tratamiento coadyuvante del calzado se limitó la búsqueda y se restringió sin la palabra *“orthoses”*: *“(footwear) or (shoe) and (foot) not (orthoses)”* (desde año 2000 al año 2013) sin restricción: Se obtienen 18 resultados en español y 123 en inglés.

Se limita búsqueda del año **2007** al año 2013 y se obtienen:

a) Artículos en español: De los 10 artículos se preseleccionan 4 y posteriormente excluyen los artículos por no presentar los criterios de inclusión al no utilizar el calzado relacionado con la patología del pie directamente. En todos los estudios mencionaban el calzado como una parte complementaria del estudio sin incluirlo específicamente como tema concreto (véase Tabla III).

b) Artículos en inglés: De los 43 resultados obtenidos se pre-seleccionan 8, ya que la gran mayoría de estudios no centraban el calzado como tema principal de estudio. Tras el análisis de los 8 artículos pre-seleccionados se realiza una nueva selección (filtro) en base a los criterios establecidos de inclusión y se obtiene un total de: 2 artículos incluidos y 6 artículos excluidos (véase Tabla IV).

Como resultado final se han encontrado un total de 16 (2 incluidos, 14 excluidos).

- PUBMED/MEDLINE

Se empieza la búsqueda con la palabra: *Footwear [All Fields] OR ("shoes" [MeSH Terms] OR "shoes" [All Fields] OR "shoe" [All Fields])*.

De esa manera se obtiene un total de 8443 resultados; Se obtienen artículos que no introducen la palabra "footwear or shoe" como tema principal, o que no cumplen los criterios de inclusión establecidos previamente (artículos que no son los definidos) por lo que se limita la búsqueda, según lo establecido, de la siguiente forma: Tipo de artículo: ensayo clínico, ensayo clínico controlado, ensayo controlado aleatorio, meta-análisis, revisión sistemática. Resumen disponible. Publicación: del 2007 al año 2013.

Se obtiene de esa manera un total de 2161 resultados.

Se restringe nuevamente la búsqueda con los mismos criterios establecidos previamente empleando como palabras clave los siguientes términos:

Footwear [All Fields] OR (("shoes"[MeSH Terms] OR "shoes"[All Fields] OR "shoe"[All Fields]) AND ("foot"[MeSH Terms] OR "foot"[All Fields])) AND (has abstract [text] AND ("2007/01/01"[PDAT]: "2013/12/31"[PDAT]))

Con un total de 1404 resultados. De los que tras un análisis detenido se seleccionan un total de: 16 artículos, de los que se seleccionan posteriormente 9. Por lo que se excluyen 7 artículos (véase Tabla V).

- CINHAL

Búsqueda: Resumen disponible. Desde año 2007 al año 2013. Idioma: inglés. Tipo de publicación: Revisión: sistemática. Sexo: todos. Palabra: “Footwear”.

Resultados de búsqueda: 5 artículos (*) de los cuales se selecciona 1 artículo de revisión sistemática y se excluyen 4 (véase Tabla VI).

(*) NOTA: El número total de resultados ha sido de 6 artículos pero uno se excluye de la lista (*Optimizing footwear for older people at risk of falls*) ya que previamente ha sido seleccionado en PubMed; por lo que quedan un total de 5 artículos).

- SCOPUS

“footwear and health”₂: De los resultados obtenidos no se obtuvo ningún artículo relevante, dos artículos detectados y seleccionados como importantes ya habían sido seleccionados en anteriores bases de datos.

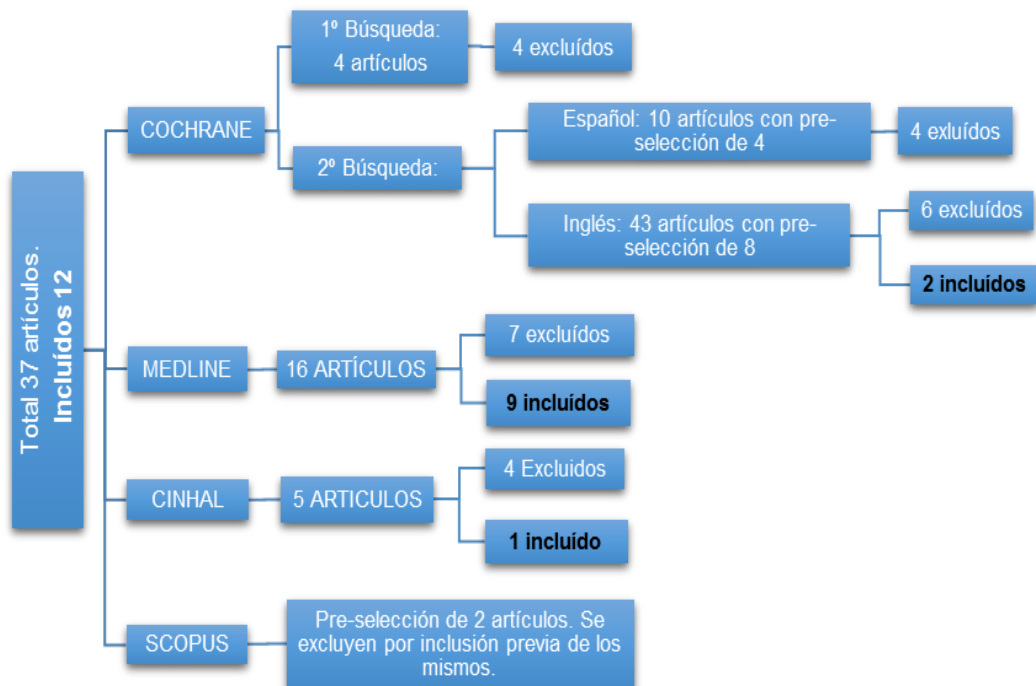


Figura 1: Descripción del proceso de selección de los artículos

5.-RESULTADOS

Tras la revisión en las bases de datos mencionadas se han obtenido un total de 37 artículos desde el año 2007 hasta la actualidad, de los cuales han sido **incluidos 12** según los criterios establecidos (véase Tabla I). 25 de ellos han sido excluidos por los motivos expuestos en las diferentes tablas.

Tabla I: Características de los artículos seleccionados en la revisión sistemática.

AUTORES	ARTICULO	NIVEL EVIDENCIA (Tabla VII y Tabla VIII)	CLASIFICACIÓN	Nº PACIENTES	RESULTADOS
Spink MJ et al (8)	Ensayo Controlado Aleatorio	1+ B	Calzado en la tercera edad	153 pacientes fueron asignados a una intervención multifacética de podología y 152 asignados a la atención podológica de rutina.	La intervención multifacética de podología es una adición a las estrategias comunes de prevención de caídas.
Williams AE et al (9)	Ensayo Controlado Aleatorio	1+ B	Calzado en artritis reumatoide	80 pacientes. Estudio al azar con grupo de intervención y grupo control.	Para cumplir los objetivos clínicos de este calzado, los pacientes necesitan usarlos, y para ello las necesidades que presentan los pacientes necesitan ser consideradas y evaluadas.
Cronin NJ et al (10)	Ensayo Clínico Controlado	2+ C	Calzado de tacón alto	Grupo habitual: 9 personas y grupo control: 10 personas.	Los resultados sugieren que el uso de tacón a largo plazo puede comprometer la eficiencia muscular al caminar.
Wegner C et al (11)	Revisión Sistemática	2++ C	Calzado infantil	(No muestra; se trata de una revisión sistemática)	Diferentes tipos de calzado pueden afectar la marcha de los niños. Se debe tener en cuenta el peso del calzado.
Dufour AB et al (12)	Estudio transversal de base poblacional	2++ B	Calzado en artritis reumatoide	Muestra: Cohortes de base poblacional combinados, residentes de Framingham, EE.UU.	El calzado influye en las mujeres (sin importar el peso o la edad); en el estudio encontró que las mujeres que usan buen calzado son un 67% menos propensas a presentar dolor en el pie.

Barton CJ et al (13)	Ensayo clínico	3 D	Características del calzado	15 participantes.	Como resultados se obtiene que las características del calzado son realmente importantes para el tratamiento y prevención de diversas patologías. En este estudio se ha desarrollado una herramienta de evaluación de calzado.
Menant JC et al (14)	Revisión sistemática	2++ B	Calzado en de personas tercera edad	(No muestra; se trata de una revisión sistemática)	Con base a los hallazgos de esta revisión sistemática de la literatura, las personas mayores deben usar zapatos de tacón bajos y con suelas antideslizantes entre otras.
Stewart L et al (15)	Estudio de casos y controles	2+ C	Calzado Masai Barefoot Technology (MBT)	n>1	El uso del calzado MBT reduce un 21% la presión en la parte media del pie y un 11% en la zona de talón, en comparación con el calzado habitual.
Van der Zwaard BC et al (16)	Ensayo Controlado Aleatorio Pragmático	2+ C	Calzado en de personas tercera edad	Un grupo recibe un folleto con consejos de calzado (n=100) y otro grupo recibe tratamiento podológico (n=100)	Los resultados contribuyen a la toma de decisiones clínicas de los profesionales de atención primaria en los pacientes con problemas en el pie y se les informará sobre los beneficios de atención podológica (alta validez externa del ensayo).
Csapo R et al (17)	Ensayo clínico controlado	2+ C	Calzado de tacón alto	Muestra: Grupo de 11 mujeres que usan habitualmente tacón y grupo control de 9 mujeres	El uso a largo plazo de zapatos de tacón alto induce a un acortamiento de del musculo gastrocnemio y aumenta la rigidez, reduciendo el rango activo de movimiento del tobillo.
López I et al (18)	Revisión sistemática	2+ C	Calzado inestable MBT	(No muestra; se trata de una revisión sistemática)	Son necesarios posteriores estudios, con muestras más amplias y con una metodología correcta, con el fin de poder valorar la aplicación clínica del uso del calzado inestable en la osteoartritis de rodilla.
Cheung RT et al (19)	Revisión sistemática	2++ C	Calzado en corredores	(No muestra; se trata de una revisión sistemática)	Los resultados revelaron que el calzado de control de movimiento es eficaz en la reducción de la cantidad de pronación del pie y el impacto vertical de cargas durante el aterrizaje. No hay evidencia de que el calzado de control de movimiento controla la cinemática de los segmentos proximales.

Spink MJ et al (8) En este artículo se destaca la importancia de una intervención multifacética de podología para reducir el riesgo de caídas en las personas mayores. Estos componentes de la intervención son de bajo costo y relativamente fáciles de implementar, lo que sugiere que el programa podría incorporarse de forma multidisciplinar para mejorar de esa manera un gran problema de salud pública.

Williams AE et al (9) Según este autor la mejora en el dolor y la satisfacción el paciente con un nuevo diseño de calzado en pacientes con AR indica la importancia de la participación del paciente en el proceso del diseño y en el proceso de suministro y control del calzado. Por tanto, para cumplir los objetivos clínicos del calzado en la artritis reumatoide (AR) las necesidades y opiniones de los pacientes necesitan ser reconocidas.

Cronin NJ et al (10) El principal hallazgo de este estudio fue que los fascículos musculares de los usuarios habituales de tacón presentan mayores tensiones que al caminar descalzo, a pesar del menor rango de rotación de tobillo. Por tanto, el caminar con calzado de tacón a largo plazo puede comprometer la eficiencia muscular y el comportamiento neuromuscular puede llevar a malestar y fatiga. El uso de zapatos de tacón también puede aumentar el riesgo de lesiones debido al esfuerzo.

Wegner C et al (11) En esta revisión sistemática, la comparación biomecánica entre andar descalzo y calzado fue estadísticamente significativa, por lo tanto los zapatos afectan a la marcha de los niños. Con el calzado, los niños caminan más rápido mediante adopción de diferentes posturas, con una mayor movilidad de la rodilla y del tobillo. Los zapatos reducen el movimiento del pie y aumentan las fases de apoyo del ciclo de la marcha.

Dufour AB et al (12) Este artículo es uno de los primeros estudios para examinar la asociación entre el calzado, más allá del uso de tacón alto, y el dolor del pie. Se realiza un estudio transversal, de base poblacional, en el que se encuentra que en las mujeres el calzado influye (sin importar la

edad o el peso); en el estudio encontró que las mujeres que utilizaban buen calzado eran un 67% menos propensas a presentar dolor en el retropié.

Barton CJ et al (13) Se realiza un examen de criterios establecidos en publicaciones previas, literatura relacionada con el calzado y se toman consideraciones clínicas de tres terapeutas. Como resultados se obtiene que las características del calzado se consideran realmente importantes para el tratamiento y prevención de diversas poblaciones de pacientes. Por lo que una herramienta de evaluación integral del calzado con buena validez y fiabilidad ha sido desarrollada en el presente artículo para ayudar a futuras investigaciones y evaluar de forma crítica el calzado.

Menant JC et al (14) El artículo es una revisión sistemática de la literatura. La evidencia de los artículos encontrados sugiere que las personas mayores deben usar zapatos apropiados y ajustados tanto dentro como fuera de la casa. Deben utilizar también zapatos de tacón bajo ya que los zapatos de tacón alto ejercen efectos perjudiciales en la postura, equilibrio y la marcha.

Stewart L et al (15) En este estudio se evalúa directamente el efecto de los zapatos MBT con la forma de andar. Los resultados principales obtenidos fueron que la presión con el uso de Masai Barefoot Technology (MBT) se distribuye en el pie, de manera que se reduce la media de las presiones plantares para la mitad posterior del pie y se produce un aumento bajo la parte delantera del pie.

Van der Zwaard BC et al (16) En este estudio se comparan dos tratamientos que con gran frecuencia son asesorados por los profesionales sanitarios: consejo de utilizar calzado adecuado y tratamiento podológico, por lo tanto, los resultados contribuirán a la toma de decisiones clínicas de los profesionales de atención primaria en los pacientes con problemas de antepié y se proporcionará información sobre

los posibles beneficios de la atención podológica (garantiza una alta validez externa del ensayo).

Csapo R et al (17) En este estudio acerca del calzado de tacón, se obtuvo como principal dato que el uso a largo plazo de los zapatos de tacón alto induce acortamiento de los grupos musculares de la parte posterior de la pierna, aumenta la rigidez y altera el ángulo de movimiento de tobillo (reduce el rango activo de tobillo, lo que explica el malestar que éstos pacientes habituales de tacón alto experimentan al caminar en zapato plano).

López I et al (18) El artículo es una revisión sistemática para determinar si existe suficiente evidencia científica para apoyar la utilización del calzado inestable en la osteoartritis de cadera y rodilla. Pese a que la mayoría de los estudios analizados en este artículo no muestran unos resultados estadísticamente significativos o con una evidencia clínica clara, no se puede rechazar el posible efecto beneficioso de este tipo de calzado inestable sobre las articulaciones de cadera y rodilla, y probablemente sobre la articulación de tobillo.

Cheung RT et al (19) Este artículo es una revisión sistemática para valorar la eficacia del control de movimiento del calzado en corredores. Los resultados revelaron que el calzado de control de movimiento fue eficaz en la reducción de la cantidad de pronación del pie y el impacto vertical de cargas durante el aterrizaje.

6.-SÍNTESIS DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.

6.1.-SÍNTESIS DE RESULTADOS

Artículos

Tras las múltiples búsquedas realizadas en las diferentes bases de datos se han obtenido un total de 37 artículos, desde el año 2007 hasta el presente año, de los cuales han sido excluidos 12 ya que no cumplían los criterios establecidos. Se ha obtenido de esta manera un total de 12 resultados. Todos ellos han sido evaluados en función del rigor científico de cada artículo mediante una escala de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de la que se establecen también recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria.

La escala empleada para la categorización de los artículos ha sido la utilizada por la **Scottish Intercollegiate Guidelines Network** (SIGN), la cual combina sencillez con transparencia (20). El sistema SIGN ha sido ampliamente utilizado en los últimos años por diversas instituciones de reconocido prestigio como el Grupo Neozelandés de Guías de Práctica Clínica (GPC) y en nuestro medio por el Servicio Vasco de Salud (Osakidetza). (véase Tabla I, Tabla VII y Tabla VIII)

Revistas

Han sido consultadas diferentes revistas científicas para seleccionar los artículos, obteniendo un resultado final de 10 revistas consultadas (*BMC Geriatrics, The Journal of Rehabilitation Research and Development, Journal of Foot and Ankle Research, Rheumatology, Arthritis and Rheumatism, Journal of Applied Physiology, Journal of experimental biology, Gait and posture, Physiotherapy y Journal of Sports Sciences*), en las que se catalogan los artículos incluidos, desde el año 2007, por tanto ha sido recopilada una gran cantidad de información científica de 5 años atrás hacia la fecha actual para la realizar la presente revisión bibliográfica.

El factor de impacto (FI) ha sido evaluado mediante *Journal Citation Report (JCR)* obtenido a través de *ISI Web of Knowledge (ISI)* pero al presentar ciertas limitaciones se ha ampliado la ventana de citación mediante el *SCImago Journal Rank (SJR)* producto del grupo de trabajo *SCImago Research Group* y disponible en SCOPUS.

Tres revistas (*BMC Geriatrics, Journal of Foot and Ankle Research y Arthritis and Rheumatism*) han sido evaluadas mediante **JCR** (véase Tabla IX). El resto han sido evaluadas mediante **SJR** (véase Tabla X).

Biblioteca “Casa do Patín” en Ferrol. Universidad de La Coruña.

Han sido consultados los libros disponibles en la biblioteca, de los cuales se han seleccionado 2 libros en lengua inglesa, ambos posteriores al año 2007 para ampliar los conocimientos acerca del calzado relacionado con la salud del pie (1, 21).

Resultado final (véase Gráfica 1)

La mayoría de los artículos encontrados hablan del calzado relacionado con la edad (con un porcentaje de un 25%), más concretamente con la tercera edad, de los que se han seleccionado según los criterios de inclusión establecidos previamente 3 artículos: Un ensayo controlado aleatorio (8), una revisión sistemática (14) y un ensayo controlado aleatorio pragmático (16). Todos ellos con su correspondiente grado de evidencia científica y grado de recomendación según la escala SIGN (véase Tabla VII y Tabla VIII).

Las revistas que incluyen estos tres artículos han sido 3: *BMC Geriatrics, The Journal of Rehabilitation Research and Development y Journal of Foot and Ankle Research*.

En otro gran porcentaje (constituyendo un 17%) de artículos obtenidos en las diferentes bases de datos mencionadas muestran una relación directa del calzado con diferentes patologías sistémicas, como son la diabetes o

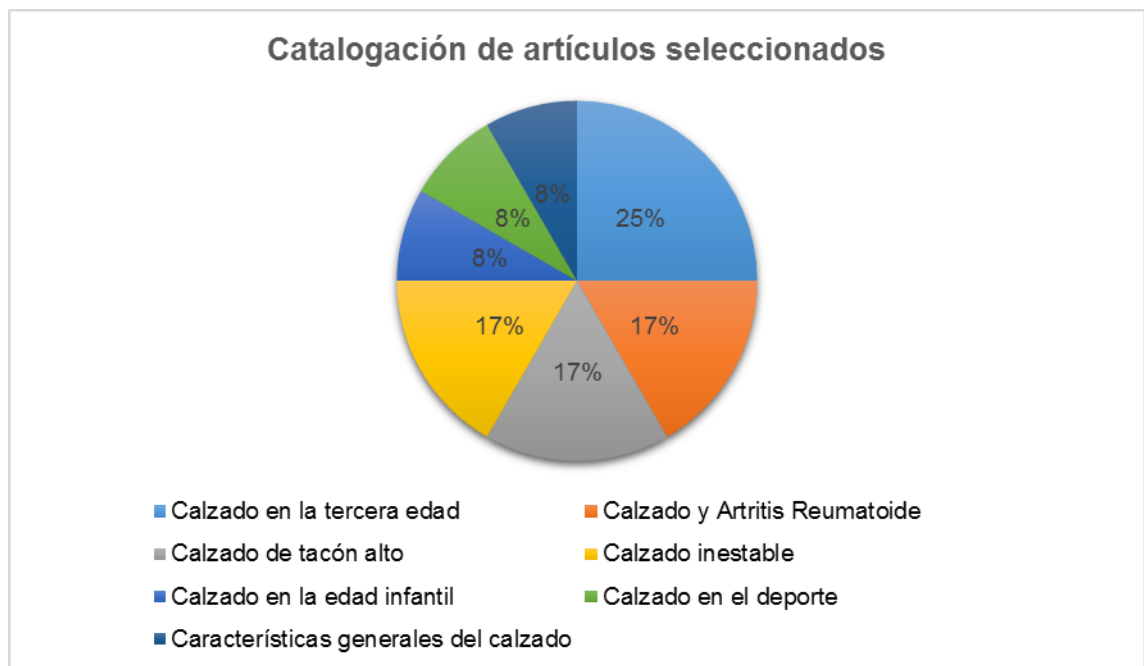
la artritis reumatoide. De ese amplio abanico de artículos se han excluido todos aquellos relacionados con la diabetes por no adaptarse a los criterios de inclusión establecidos para cada uno de los artículos (no concluyendo de esta manera que los artículos fueran menos importantes o con una menor relevancia clínica que los incluidos en la revisión). Se han seleccionado dos artículos relacionados con la artritis reumatoide (9,12): uno de ellos ensayo controlado aleatorio (9). Todos evaluados mediante la escala SIGN y con la determinación del factor de impacto de las dos revistas que contienen dichos artículos (*Rheumatology, Arthritis and Rheumatism*).

Se han detectado también artículos que relacionan la patología del pie (más concretamente de la parte posterior del pie o en la zona del antepié) con el uso de calzado de tacón alto debido al desplazamiento de cargas a la zona anterior. Se han excluido artículos del *Journal of Foot and Ankle Research* en esta categoría, a pesar de ser una revista con un buen factor de impacto, por ser considerados de baja evidencia científica o por no adaptarse a los criterios establecidos. De ese modo han sido seleccionados dos artículos: ensayos clínicos controlados (10,17) Las revistas que incluyen estos artículos son dos; *Journal of experimental biology* y *Journal of Applied Physiology*, cada una con su correspondiente factor de impacto (véase tabla IX).

En cuanto al calzado inestable, como elemento funcional o terapéutico, también se han encontrado artículos (en un menor porcentaje que los anteriores) a pesar de la escasa literatura científica publicada debido a que es un tema que está actualmente en vías de estudio. Así se han encontrado varios artículos, en concreto del calzado MBT y del calzado easy-tone, con un total de dos artículos incluidos en la revisión: un estudio comparativo acerca del MBT (15) y una revisión sistemática también sobre el uso de MBT (18). Ambos han sido extraídos de las revistas *Gait and Posture* y *Physiotherapy*.

También se han encontrado artículos a nivel general que relacionan el calzado con la salud del pie (13) y artículos a nivel específico que relacionan el mismo con la edad infantil (11) y con los deportistas corredores (19). Estos dos últimos (11,19) los cuales constituyen en conjunto un 16% de la búsqueda se tratan de revisiones sistemáticas.

- Todos los factores de impacto de las revistas mencionadas según JCR y SJR pueden ser observadas en la Tabla IX y en la Tabla X.
- El nivel de evidencia y grado de recomendación de cada uno de los artículos incluidos puede observarse en la Tabla I.



Gráfica 1: Catalogación de los artículos seleccionados

6.2.-DISCUSIÓN

Los resultados en esta revisión permiten afirmar que existe gran cantidad de literatura científica, tanto estudios como revisiones sistemáticas, que indica la importancia del calzado en la salud del pie, ya que se observó en los diferentes artículos una amplia variación de traumatismos en el pie ocasionados por un mal diseño del calzado (10,11,12,13,16,17,19), lo que obliga al pie a una posición anti-fisiológica (lo que conlleva con el paso del tiempo a la aparición de diversas patologías) o por un uso inadecuado del mismo (8,9,14,15,18,19).

Por lo que, tras el análisis de los diferentes artículos sabemos que el uso de calzado correcto ejerce un efecto positivo en la salud del pie. Esto, corrobora la teoría de Ramos (3) en la que señala que las intervenciones, para mejorar la salud, están relacionadas con la calzadoterapia y hábitos y estilos de vida saludables que puedan ser capaces de evitar la aparición de un proceso patológico.

El calzado, como ya sabemos, juega un papel muy importante en el rol social de las personas y en algunos casos en el estado de ánimo. Por ello, es fundamental que los profesionales sanitarios comprendan los múltiples papeles que presenta el calzado considerando su influencia tanto negativa (calzado incorrecto) como positiva (calzado fisiológico) en la posición del pie.

En la mayoría de los artículos revisados, se corrobora que las patologías que se producen en el pie con gran prevalencia en las mujeres son debidas a un mal diseño del calzado (13), como es el caso de los **zapatos de tacón**. Aún, en la actualidad falta suficiente información evaluativa que permita conocer con precisión los efectos a largo plazo del uso de calzado de tacón. Lo que sí se sabe según diferentes artículos (10, 17,12) es que el caminar con calzado de tacón a largo plazo puede comprometer la eficiencia muscular y el comportamiento neuromuscular, debido a un acortamiento de los músculos en la parte posterior de la pierna. Todo esto puede aumentar el riesgo de lesiones debido al esfuerzo (10) y a una

reducción del ángulo de movimiento de tobillo, lo que explica el malestar que los pacientes habituales de tacón alto sienten cuando caminan descalzos (17).

Como Dufour et al (12) indica en su estudio, las mujeres jóvenes deben tomar decisiones cuidadosas en cuanto al tipo de calzado para evitar lesiones en la parte posterior del pie, ya que en su estudio encontró que las mujeres que utilizaban buen calzado eran un 67% menos propensas a presentar dolor en el retropié.

También, las características del calzado se han relacionado en varias ocasiones con las caídas en los ancianos y en los niños y con el desarrollo de alteraciones musculoesqueléticas (13), por lo tanto, debido a la relación que se establece entre el calzado y las diferentes patologías en **niños** (11) y en personas de **tercera edad** (8, 14,16) , es fundamental prestar gran atención a las características y efectos que ejerce un calzado inadecuado sobre el miembro inferior (tanto en la marcha como en la carrera). El efecto biomecánico que ejerce el calzado en la marcha de los niños es aún poco conocida. Como indica Wergner et al (11) existen diferencias significativas entre caminar descalzo y calzado; Con el calzado los niños caminan más rápido y reducen el movimiento del pie, aumentando las fases de apoyo del ciclo de la marcha, por lo que se debe prestar suficiente atención a la hora de seleccionar un calzado ideal, teniendo en cuenta el peso del zapato, ya que podría ser un factor perjudicial.

Por otro lado, el efecto biomecánico que ejerce el calzado en las personas de tercera edad es un tema ampliamente estudiado, con gran evidencia científica que corrobora que el uso de un calzado inadecuado influye en el equilibrio con el consiguiente riesgo de resbalones y caídas (8,14). Así, debe prestarse suficiente atención al calzado en este gran grupo de edad, como en el caso del calzado infantil, para evitar este gran problema de salud pública. No se debe utilizar calzado con suela blanda o con tacón ya que puede alterar el control del equilibrio, la postura y la marcha.

Una gran cantidad de evidencia científica (8, 13, 14,16) pone de manifiesto la necesidad de una intervención multifacética de podología en estos pacientes para mejorar la calidad de vida.

Adicionalmente, el calzado juega un papel muy importante en pacientes que presentan diabetes, **artritis reumatoide** (9,12), alteraciones en el tejido conectivo, enfermedad vascular periférica y otras condiciones asociadas al estado neurológico comprometido. Por ejemplo, los juanetes, el dolor de talón, dolor en zona de los dedos por la deformación u otros problemas comunes en las personas que presentan artritis reumatoide, pueden causar dolor intenso al presionar con el calzado, por lo tanto, para ayudar a aliviar el dolor causado por esos problemas en los pies, es importante que use calzado cómodo especial (9,12).

En los últimos años, el mundo del calzado ha avanzado a gran velocidad. Karl Müller, en 1996, lanzó al mercado su primera creación: el calzado *Masai Barefoot Technology* (MBT). Tras el lanzamiento y la crítica de sus efectos beneficiosos se han realizado diversos estudios (15, 18) en los que se concluye que el calzado MBT tiene efectos beneficiosos en la salud (como por ejemplo la reducción de presiones en la zona del retropié o el fortalecimiento de la musculatura) , pero se necesitan más estudios para evaluar el posible efecto de este calzado tan conocido y ampliamente debatido.

También el calzado se ha relacionado con el control de movimiento de la pronación del pie en el **deporte** (19) para evitar diferentes lesiones, existiendo grandes controversias en la literatura sobre ello, pero la gran mayoría de las revisiones indican que el diseño de diferentes tipos de calzado en el deporte reduce el riesgo de lesión.

6.3.-CONCLUSIONES

En conclusión, podemos tratar alteraciones del pie en nuestros pacientes, y hacer un buen diagnóstico con un correcto tratamiento, ortopodológico en los casos necesarios, pero si luego sometemos a nuestros pies a un calzado incorrecto e inadecuado los resultados no van a ser los esperados.

Existe gran cantidad de literatura científica que evidencia resultados positivos sobre el empleo de calzado adaptado en pacientes con Diabetes y Artritis Reumatoide para reducir el riesgo de lesión en los pies y donde la elección del calzado es un factor fundamental para mejorar la calidad de vida y la salud de las personas.

En el mundo del deporte hay una amplia variación de diseños de calzado con distintas finalidades de uso, por lo que se debe tener en cuenta el deporte practicado y los aspectos propios de ese deporte para evitar riesgo de lesiones. Resulta impensable seleccionar un calzado con tacos para realizar atletismo.

Aunque la mayoría de la literatura revisada acerca del calzado inestable actual muestra resultados prometedores con respecto a sus efectos beneficiosos, hay muy pocos estudios controlados y aleatorizados concluyentes.

Hay pocos estudios acerca del calzado inestable fisiológico *Easy-tone* y *Shape-ups* de Skechers, los cuales incluyen el sello del *American Podiatric Medical Association* (APMA), debido a ser un calzado en vías de estudio y ampliamente debatido en cuanto a los efectos que ejerce.

Se sabe según diversas investigaciones que un calzado inadecuado causa fuerte malestar en la zona de la columna vertebral (zona dorsal o lumbar).

De acuerdo a los especialistas, el calzado con cordones (sujeción), por debajo del tobillo, con contrafuerte en la parte posterior, suela flexible, y puntera amplia es el que ofrece condiciones más óptimas.

Una de las medidas más importantes para la prevención de lesiones o molestias en el pie es la elección apropiada y oportuna de un calzado diseñado acorde al pie y características del paciente.

Se debe considerar que el calzado a elegir es para un paciente en particular, para un pie con determinadas características y, que éste, no será igual al de otro paciente.

Los estudios que relacionan el calzado a nivel general con la salud del pie presentan importantes limitaciones metodológicas. En su mayoría se tratan estudios piloto, estudios con muestras pequeñas, sin grupo control o no aleatorizados.

La compresión por parte del paciente y su voluntad de modificar el comportamiento con respecto al uso del calzado no ha sido evaluada debido a que ninguno de los artículos incluidos en la revisión lo mencionaba.

Se precisan más investigaciones al respecto para poder implementar la realidad virtual en la práctica diaria.

7.-AGRADECIMIENTOS

En primer lugar mis agradecimientos a Daniel López López, ya no solo por ser mi tutor en mi Trabajo de Fin de Grado, sino por ser una gran persona. Porque gracias a su enorme apoyo moral, consejos y atención dedicada he logrado culminar mi esfuerzo en el presente trabajo lo cual tiene un valor invaluable para mí.

A todos mis compañeros de cuarto curso de Grado en Podología, en especial a Lineth Recarey Pittí, Cristina Rodríguez Chapela y Teresa Saavedra Rico, por ser grandes amigas y compañeras, aportándome un enorme apoyo, cariño y confianza diariamente.

A mi familia, en especial a Yolanda Rubio Fernández por ayudarme cada día a cruzar con firmeza el camino de la superación y por ser una persona esencial en mi vida.

A Tomás Lagunas, por los días que nos has dedicado en el curso de Prácticas de búsqueda de literatura médica en bases de datos.

Agradecer también la atención dedicada a mis amigas por aguantarme en mis épocas de estrés y a todos aquellos profesores que a lo largo de todos estos años me han aportado grandes conocimientos, los cuales he puesto en práctica durante la realización del proyecto.

8.-BIBLIOGRAFÍA

1. Williams AE, Nester CJ. *The pocket podiatry guide-footwear and foot orthoses*. Oxford: Elsevier; 2010.
2. Larsen C. *Pies Sanos*. 1º Ed. Barcelona: Paidotribo; 2007.
3. Ramos, J. *Detección Precoz y confirmación diagnóstica de alteraciones podológicas en la población escolar [Tesis doctoral]*. Sevilla: Universidad de Sevilla ;2007.
4. Peters E, Armstrong D, Lavery L. Risk factors for recurrent diabetic foot ulcers. *Site matters.Diabetes Care*. 2007; 30 (8):2077-9.
5. Benotmane A, Mohammedi F .*Diabetes Metab*.2000; 26:113-117.
6. Jessup R. *Foot pathology and inappropriate footwear as risks factors for falls in a subacute Agedcare hospital*. JAPMA.2007; 97 (3): 213-217.
7. López, D. *Podología y salud. Un análisis de las representaciones sociales de las enfermedades del pie desde una perspectiva psicosocial [Tesis doctoral]*. A Coruña: Universidade da Coruña; 2007.
8. Spink MJ, Menz HB. *Efficacy of a multifaceted podiatry intervention to improve balance and prevent falls in older people: study protocol for a randomised trial*. BMC Geriatr. 2008 Nov 25; 8:30.
9. Williams AE, Rome K, Nester CJ. *A clinical trial of specialist footwear for patients with rheumatoid arthritis*. Rheumatology (Oxford). 2007 Feb; 46(2):302-7.
10. Cronin NJ, Barrett RS, CartY CP.*Long-term use of high-heeled shoes alters the neuromechanics of human walking*. J Appl Physiol. 2012 Mar; 112 (6): 1054-8
11. Wegener C, Hunt AE, Vanwanseele B, Burns J, Smith RM. *Effect of children's shoes on gait: a systematic review and meta-analysis* . Journal of Foot and Ankle Research.2011 Jan 18; 4:3.
12. Dufour AB, Broe KE, Nguyen EEUU, Gagnon DR, Hillstrom HJ, Walker AH, Kivell E, Hannan MT. *Foot pain: is current or past footwear a factor?* Arthritis Rheum.2009 Oct 15; 61 (10): 1352-8

13. Barton CJ, Bonanno D, Menz HB. Development and avaluation of a tool for the assessment of footwear characteristics. *J Foot Ankle Res.* 2009; 2:10
14. Menant JC, Steele JR, Menz HB, Munro BJ, Lord SR. Optimizing footwear for older people at risk of falls. *J Rehabil Res Dev.* 2008; 45(8):1167-81
15. Stewart L, Gibson JN., Thomson CE. In-shoe pressure distribution in “unstable” (MBT) shoes and flat-bottomed training shoes: A comparative study. *Gait and Posture.* 2007; 25(4):548-651.
16. Van der Zwaard BC, Elders PJ, Knol DL, Gorter KJ, Peeraer L, van der Windt DA, van der Horst E. Treatment of forefoot problems in older people: study protocol for a randomised clinical trial comparing podiatric treatment to standardised shoe advice. *J Foot Ankle Res.* 2011; 4 (1):11
17. Csapo R, Maganaris CN, Seynnes OR, Narici MV. On muscle, tendon and high heels. *J Exp. Biol.* 2010; 213 (15):2582-8
18. López I, Martínez J. Efectividad del calzado inestable sobre la osteoartritis de cadera y rodilla. Revisión sistemática. *Fisioterapia.* 2013; 35:73-81
19. Cheung RT, Wong MY, Ng GY. Effects of motion control footwear on running: A systematic review. *Journal of Sports Sciences.* 2011 Sep; 29(12):1311-9.
20. Harbour R, Miller J. For the Scottish Intercollegiate Guidelines Network Grading Review Group. *BMJ* 2001; 323:334-336.
21. Tyrell W, Carter G. *Therapeutic Footwear: A Comprehensive guide.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 2009

9.-ANEXOS

ANEXO I: ABREVIATURAS

AR: Artritis Reumatoide

ISI: ISI Web of knowledge

ISI: Institute for Scientific Information

JCR: Journal Citation Reports

MeSH: Medical Subject Headings

OMS: Organización Mundial de la Salud

SJR: SCImago Journal Rank

SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

FI: Factor de impacto

MBT: Masai Barefoot Technology

APMA: American Podiatric Medical Association

BMC: BioMed Central

GPC: Guía de Práctica Clínica

ANEXO II: TABLAS DE EXCLUSIÓN DE ARTÍCULOS

Tabla II: Ninguno de los artículos revisados cumple los criterios de inclusión establecidos. No añaden como tema principal del artículo el calzado y su repercusión directamente en el pie. En todos se menciona el calzado como una parte del estudio.

Tabla II: Motivos de exclusión de los diferentes artículos encontrados en la Biblioteca Cochrane Plus.

ARTÍCULO	TIPO	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Burns J, Landorf KB, Ryan MM, Crosbie J, Ouvrier RA. Intervenciones para la prevención y el tratamiento del pie cavo (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	REVISIÓN	No incluye el calzado como tema principal de estudio.
Crawford F, Thomson C. Intervenciones para tratar el dolor plantar del talón (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	REVISIÓN	No incluye el calzado como tema principal de estudio.
Valk GD, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ. Educación de los pacientes para la prevención de la ulceración del pie diabético (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	REVISIÓN	No incluye el calzado como tema principal de estudio.
Cho NS, Hwang JH, HJ Chang, Koh EM, Parque SA. Ensayo controlado aleatorizado para efectos clínicos de diferentes tipos de plantillas combinados con los zapatos especializados en pacientes con artritis reumatoide del pie (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La biblioteca Cochrane Plus</i> , 2009 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2009 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	ENSAYO CONTROLADO ALEATORIO	Si estudia/analiza el empleo de calzado pero como coadyuvante a un tratamiento.

Tabla III: Motivos de exclusión de los diferentes artículos encontrados en la Biblioteca Cochrane Plus.

ARTÍCULO	TIPO	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Kristy J Rose, Joshua Burns, Danielle M Wheeler, Kathryn N North. Intervenciones para aumentar la amplitud del movimiento del tobillo en pacientes con enfermedad neuromuscular (Revisión Cochrane traducida). En: <i>Biblioteca Cochrane Plus</i> 2010 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2010 Issue 2 Art no.CD006973. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	REVISION	Centra el estudio en diferentes intervenciones para aumentar la amplitud de movimiento de tobillo.
Lin C, Donkers N, Refshauge K, Beckenkamp P, Khera K, Moseley A. Rehabilitación de la fractura de tobillo en adultos. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> 2012 Issue 11. Art. No.: CD005595. DOI: 10.1002/14651858.CD005595	REVISION	Centra el estudio en la rehabilitación de tobillo.
Burns J, Landorf KB, Ryan MM, Crosbie J, Ouvrier RA. Intervenciones para la prevención y el tratamiento del pie cavo (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	REVISION	Diferentes intervenciones para el tratamiento del pie cavo.
Kerkhoffs GMMJ, Handoll HHG, de Bie R, Rowe BH, Struijs PAA. Tratamiento quirúrgico versus tratamiento conservador para las lesiones agudas del complejo del ligamento lateral del tobillo en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).	REVISION	Calzado como coadyuvante en el tratamiento conservador.

Tabla IV: Motivos de exclusión de los diferentes artículos encontrados en la Biblioteca Cochrane Plus.

ARTICULO	TIPO	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Horgan NF, Crehan F, Barlett E, Keogan F, O'Grady AM, Moore AR, Donegan CF, Curran M. The effects of usual footwear on balance amongst elderly weomen attending a day hospital. Age Ageing. 2009;38(1):62-67	Ensayo Controlado Aleatorio	Necesita posteriores investigaciones (excluido ya que no aporta datos relevantes).
Knapik JJ, Swedler D, Grier T, Hauret KG, Bullock S, Williams K, et al: Injury reduction effectiveness of selecting running shoes based on plantar shape. J Strength Cond Res. 2009; 23:685-697.	Ensayo Controlado Aleatorio	Los resultados no aportan datos relevantes (selección de zapatos basados en la forma plantar tiene poca influencia en riesgo de lesiones).
Menant JC, Steele JR, Menz HB, Munro B, Lord S. Rapid gait termination: effects of age, walking surfaces and <u>footwear</u> characteristics. Gait and Posture. 2009; 30(1):65-70	Ensayo Controlado Aleatorio	No se muestra contenido del texto completo y no presenta resultados relevantes para la revisión.
Kong, P. W., Candelaria, N. G., & Smith, D. R. Running in new and worn shoes: a comparison of three types of cushioning footwear. British journal of sports medicine. 2009; 43(10): 745-9.	Ensayo Controlado Aleatorio	No se muestra contenido del texto completo.
Carl TJ, Barret SL. Computerized analysis of plantar pressure variation in flip-flops, athletic shoes, and bare feet. J Am Podiatr Med Assoc. 2008;98:374-378	Ensayo Controlado Aleatorio	No se muestra contenido del texto completo.
Ramanathan A.K., John, M.C., Arnold, G.P., Cochrane L., Abboud R.J. The Effects of Off-the-Shelf Heel Inserts on Forefoot Plantar Pressure. Gait & Posture. 2008; 28:533-537.	Ensayo Controlado Aleatorio	No presenta las palabras: "Shoe, Footwear, podiatry" en el tema de estudio.

Tabla V: Motivos de exclusión de los diferentes artículos encontrados en MEDLINE/PubMed.

ARTICULO	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Horsak B, Baca A. Effects of toning shoes on lower extremity gait biomechanics. Clin Biomech. Bristol, Avon. 2013.	No aporta datos significativos.
Hong WH, Lee YH, Lin YH, Tang SF, Chen HC. Effect of shoe heel height and total-contact insert on muscle loading and foot stability while walking. Foot Ankle Int. 2013; 34(2):273-81.	Estudio de investigación que aporta datos interesantes. Se excluye por inclusión de otros dos artículos acerca del mismo tema con resultados más relevantes.
Buchecker M, Stöggel T, Müller E. Spine kinematics and trunk muscle activity during bipedal standing using unstable footwear. Scand J Med Sci Sports. 2013.	Estudio, acerca del MBT, que aporta datos interesantes. Se excluye por inclusión de otros artículos con resultados más relevantes acerca del mismo tema.
Kurup HV, Clark CI, Dega RK. Footwear and orthopaedics. Foot Ankle Surg. 2012 Jun; 18 (2): 79-83.	No presenta texto libre.
Van Netten JJ, Jannink MJ, Hijmans JM, Geertzen JH, Postema K. Use and usability of custom-made orthopedics shoes. J Rehabil Res Dev. 2010; 47(1):73-81	No se ciñe a los objetivos de la revisión sistemática.
Morio C, Lake MJ, Gueguen N, Rao G, Baly L. The influence of footwear on foot motion during walking and running. J Biomech. 2009; 42(13):2081-2088.	No se ciñe a los objetivos de la revisión sistemática.
Hagen M, Henning EM. Effects of different shoe-lacing patterns on the biomechanics of running shoes. J Sci Sports. 2009 Feb 1; 27(3):267-75	No presenta texto libre. No aporta datos significativos.

Tabla VI: Motivos de exclusión de los diferentes artículos encontrados en CINHALL.

ARTICULO	TIPO	MOTIVO DE EXCLUSIÓN	DE
Fong Yan A, Hiller C, Smith R, Vanwanseele B. Effect of Footwear on Dancers A Systematic Review. Journal of Dance Medicine and Science. 2011 Jun; 15(2):86-92	Revisión sistemática	No se ciñe a los criterios de inclusión para la revisión bibliográfica.	
Williams, AE. Specialist footwear as a therapeutic intervention for diabetic foot problems – a critical review. British Journal of Podiatry. 2007 Aug; 10 (3):80-86.	Revisión sistemática	No se ciñe a los criterios de inclusión para la revisión bibliográfica.	
Williams, AE. Specialist footwear as a therapeutic intervention for patients with rheumatoid arthritis. British Journal of Podiatry.2007 Aug; 10(3):87-92	Revisión sistemática	No se ciñe a los criterios de inclusión para la revisión bibliográfica.	
Bus SA, Valk GD, van Deursen RW, Armstrong DG, Caravaggi C, Hlaváček P, Bakker K, Cavanagh PR. The effectiveness of footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in diabetes: a systematic review. Diabetes/Metabolism Research & Reviews. 2008 May-Jun; 24:162-80.	Revisión sistemática	No se ciñe a los criterios de inclusión para la revisión bibliográfica.	

ANEXO III: TABLA DE NIVEL DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Tabla VII: Niveles de evidencia según la escala utilizada por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1++	Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o Estudios de cohortes o de casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos-controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos)
4	Opiniones de expertos

Tabla VIII: Grados de recomendación según la escala utilizada por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).

Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorizado calificado como 1++ y directamente aplicable a la población objeto, o una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados.
B	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2++ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
D	Niveles de evidencia 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+.

ANEXO IV: FACTOR DE IMPACTO

Tabla IX: Revistas empleadas para la revisión sistemática con su correspondiente factor de impacto y número de citas según Journal Citation Reports (JCR).

REVISTA	CITACIONES TOTALES	FACTOR DE IMPACTO
The Journal of Rehabilitation Research and Development	2581	1.779
Rheumatology	11896	4.05
Journal of Applied Physiology	39387	3.753
Journal of experimental biology	22583	2.996
Gait and Posture	4909	2.123
Physiotherapy	909	1.558
Journal of Sports Sciences	4696	1.931

Tabla X: Revistas empleadas para la revisión sistemática con su correspondiente factor de impacto y número de citas según SCImago Journal and Country Rank (SJR). Desde el año 2004 al 2011.

REVISTA	CITACIONES TOTALES	INDICADOR SJR
BMC Geriatrics	459	0.44
Journal of Foot and Ankle Research	151	0.74
Arthritis & Rheumatism	10305	2.94

