

Calzado: ¿Qué prefieres salud o apariencia?

Clave: CIN2016A10001
Colegio Sagrado Corazón

Karla Patricia Carrera Mondragón

Paloma Contreras Jiménez

Valeria Galindo Guerrero

Amelia Montserrat Pérez León

Asesores: Dra. María del Carmen Rodríguez Álvarez

Lic. Claudia Ruiz Rojo

Trabajo interdisciplinario: Física, Morfofisiología y Psicología

Documental

México D.F a 19 de febrero de 2016

Resumen

La finalidad de esta investigación es crear conciencia en las mujeres acerca de la importancia del uso adecuado del calzado, para que de esta manera se puedan reducir las patologías causadas por el calzado inadecuado y evitar consecuencias mayores.

Para nuestra investigación, nos centramos en las causas del por qué las personas usan determinado tipo de calzado desde un uso social, la historia del calzado, así como el impacto que tienen en la salud.

La mayoría de las personas usan un calzado inadecuado para sus pies, poniendo como prioridad el aspecto físico antes que la salud, sin saber el gran daño que le están causando no sólo a sus pies, si no que se atrofian muchas otras estructuras del cuerpo, como la columna, pantorrillas, tendones, etc.

La investigación está basada en estudios con relación al uso del calzado, en los que se explica qué es lo que pasa a largo plazo si se utiliza tanto un zapato completamente plano como uno de tacón. También contiene una comprobación científica en cuanto a la presión utilizando diferente tipo de calzado. Para comprobar el factor psicológico se realizó una encuesta entre varias adolescentes sobre las causas del uso de cierto calzado.

Podemos concluir que no estamos conscientes de las consecuencias a mediano y largo plazo del uso inadecuado del calzado y que el aspecto psicológico afecta en gran medida en cuanto al calzado que utilizamos.

Palabras clave: anatomía, calzado, estereotipo, físico, moda, mujeres, patología, pies, psicología, presión, repercusiones, tacones.

Abstract:

The purpose of this investigation is to create awareness among women about the importance of proper use of the shoes, so that in this way we can reduce diseases caused by the incorrect use of shoes and avoid serious consequences.

In our investigation, we focus on the causes of why people use certain footwear in the social use, its history, as well as the impact on health.

Most people use inappropriate shoes, preferring physical appearance rather than their health, not knowing the great amount of damage they are causing not only in their feet, but in many other body structures such as the spine, calves, tendons, knees, etc.

The research is based on studies regarding the use of footwear, which explains what happens in the long term if they use a completely flat shoe or a high heel shoe. We also include information regarding the pressure exerted on feet using different types of footwear. To check the psychological factor we surveyed several teenagers about the causes of the use of certain footwear they wear.

We can conclude that we are not aware of the medium and long term consequences caused by the inappropriate use of footwear, and that the psychological aspect greatly affects the footwear we use.

Key words: anatomy, fashion, feet, footwear, high heels, pathology, physical, pressure, psychology, repercussion, stereotype, women.

Introducción

Planteamiento del problema

¿Qué repercusiones físicas, anatómicas y psicológicas causan el mal uso del calzado?

Usar un par de tacones es la manera perfecta de completar un atuendo, pero las mujeres que los usan frecuentemente pueden encontrar más desventajas que beneficios en ellos. Como los tacones están a la moda y de vez en cuando se requieren para algunas profesiones, muchas mujeres son obligadas a usar éstos para verse mejor y no se dan cuenta que cada vez su equilibrio se va debilitando (cada vez) más. El daño causado por el uso de los tacones no sólo es muscular si no también puede ser un daño estético. En este trabajo queremos explicar la repercusión que tiene el uso del calzado inadecuado en nuestros pies para que haya un cambio en nuestra persona.

Hipótesis

Si hacemos conciencia en las mujeres jóvenes acerca del daño anatómico y psicológico que el calzado inadecuado puede causar, les estaremos proporcionando las herramientas para que sepan qué tipo de zapatos elegir, ya que a través de la

información proporcionada en la presente investigación conozcan las repercusiones de hacer una mala elección basada solamente en estética o moda.

Justificación

Los pies son la parte anatómica y dinámica de nuestro organismo, éstos han permitido al hombre caminar erguido desde hace millones de años. Con el desarrollo del bipedismo también hubo cambios en la pelvis y en general en todo el esqueleto del cuerpo humano para adecuarse a la nueva situación biomecánica.

El pie humano está diseñado para la adaptación a cualquier terreno. Tienen la capacidad de evitar que la fuerza choque pasando hacia las piernas y por consiguiente al resto del esqueleto. Con el paso del tiempo comenzamos a utilizar calzado, al principio para un uso práctico que con el paso de los años se comenzó a utilizar por moda o uso social. El uso del calzado inadecuado no sólo tiene repercusiones en la anatomía del pie, si no que afectando esta parte del cuerpo, se empieza a tener daños en diferentes músculos y huesos, desde los tobillos hasta la columna vertebral.

Objetivos

Revisar la repercusión desde el punto de vista anatómico, psicológico y físico del uso de diferentes tipos de zapatos , despertando con ello la valoración al cuidado de los pies como un factor importante en la prevención de daños al cuerpo.

Se pretende crear consciencia de la importancia de utilizar un calzado adecuado para una buena salud.

Fundamentación teórica

Historia

En el presente, los zapatos de tacón son utilizados casi exclusivamente por mujeres, sin embargo no siempre fue así. En el pasado fueron usados por los hombres, no por razones estéticas, sino por su practicidad.

No hay registro de dónde surgieron los primeros tacones, parece ser que los primeros en usarlos fueron los actores de la antigua Grecia. Estos primeros zapatos de tacón se llamaron kothorni, se usaron alrededor del siglo II a.C, estaban hechos con

suela de corcho y medían entre ocho y diez centímetros. Como se mencionaba anteriormente, estos zapatos no eran usados por estética, éstos ayudaban a diferenciar el nivel social del personaje en el escenario, era una herramienta para los actores. (1)

Durante la Edad Media hombres y mujeres utilizaban los “estampados” que elevaban lo pies para no ensuciarse con las calles lodosas. También se utilizaba el chapín, entre más alto era este calzado, más alto era el estrato de quien los portaba, algunos llegaban a medir hasta diez centímetros. (1)

En Persia, alrededor del siglo IX, los tacones fueron usados por los jinetes para mantener los pies dentro del estribo. Unos siglos después muchos europeos viajaron a Persia para conseguir alianzas con los turcos otomanos, después de ese encuentro los europeos utilizaron los tacones como un símbolo masculino y de estatus. Y durante siglos, los tacones tuvieron que ver con la clase social. Cuanto más altos, más notoriedad en la persona que los usaba. (1)

En el siglo XVII las mujeres utilizaron los zapatos de tacón debido a que se dio la tendencia de adoptar la moda masculina, podríamos inferir que esto es la causa de la búsqueda de igualdad. (1)

Durante la Ilustración tanto hombres como mujeres los dejaron de usar, pero la tendencia regresó a mitad del siglo XIX. Los primeros en usarlo fueron fotógrafos de pornografía, las modelos usaban tacones modernos. Esto fue el comienzo de la asociación entre tacones y sexualidad femenina. (1). (2)

El tacón ha sufrido una evolución considerable durante estos últimos años, primero fue un accesorio de moda para parecer más deseables, pero actualmente se cambió este punto de vista y es aceptado que la mujer use tacones para estar al nivel del hombre en los negocios, por lo que la mujer debería calzar zapatos que aumentan su estatura, es decir, necesitan igualar en altura a sus compañeros masculinos, que son más altos por naturaleza para tener poder, estatus y notoriedad. (2)

También hay otra explicación en otro aspecto más aceptado de la condición femenina: unos zapatos bonitos alejan la atención de los puntos problemáticos del cuerpo de la mujer. Pero esto no depende de cómo el hombre vea a la mujer sino de cómo se vea así misma. . (2)

Psicología

En el Colegio Sagrado Corazón entrevistamos a 100 alumnas de preparatoria preguntándoles ¿Por qué usan tacones? 48% respondieron que usan tacones porque se les ven más largas las piernas y se ven menos chaparras. 27 % porque las demás usan, 11% porque les gusta como se ve con la ropa con la que van a salir y el restante 14% dio otras respuestas. Observamos que el uso principal de los tacones es en cuestión de belleza física y de estereotipos, al usar tacones se sienten más seguras y su autoestima mejora.

También les importa el aumento de longitud de las piernas y al usar tacones altos se ve una ilusión óptica que hace que sus piernas se vean más largas. Otra característica es el aumento del ángulo de los glúteos de una mujer.

Con esta encuesta nos pudimos dar cuenta de que el factor psicológico influye en gran medida para que las mujeres usen tacones. Tenemos una idea ya planteada acerca de los estereotipos, donde la mujer es alta, delgada y con las piernas largas. Tratando de imitar este estereotipo las mujeres comienzan a utilizar un calzado inadecuado, prefiriendo una buena apariencia en lugar de su salud.

Hoy en día muchas personas creen que los tacones tienen poderes, científicos en la Universidad de Bretagne-Sud (Francia) realizaron experimentos que mostraron que los hombres se comportan de manera muy diferente ante mujeres con tacones altos. El experimento consistía en que dos mujeres (una con tacones y otra sin tacones) tenían que hacer una encuesta en la calle. Los resultados fueron publicados en internet en la edición digital de la revista especializada Archives of Sexual Behaviour (Archivos del comportamiento sexual) y concluyeron que una mujer con tacones tiene dos veces más probabilidades de persuadir a los hombres a detenerse y contestar la encuesta. En cambio la mujer que tiene los zapatos planos tiene la mitad de posibilidad en la encuesta. Al finalizar este estudio el sociólogo parisino Jean-Claude Kaufmann dijo “Aunque es una muestra relativamente pequeña, este estudio es muy significativo porque los resultados son claros y uniformes. En una relación de seducción, los hombres se sienten muy atraídos por una mujer en tacón porque luce más alta, con más confianza, con una silueta más alta en la que se le destacan los glúteos.” (3)

Problemas anatómicos

El movimiento se ve afectado por el tipo de calzado que se utiliza. Por ejemplo, quienes corren descalzos apoyan primero el área del frente del pie y los que usan un calzado adecuado para correr apoyan primero los talones. Pero los zapatos de tacón son los que más afectan el funcionamiento del pie. (4)

Según algunas investigaciones sobre materia de calzado, los zapatos de tacón alteran la posición natural del pie y tobillo, por lo tanto produce una serie de efectos en las extremidades inferiores hasta llegar a la columna vertebral. (4)

Cuando apoyamos el pie totalmente descalzo en una superficie la parte delantera del mismo, es decir, el metatarso, soporta el 43% del peso corporal con cada paso, mientras que la parte trasera del pie soporta el 57% del peso corporal restante. Cuando alguien usa tacones el porcentaje del peso corporal cambia, por esa razón se pueden presentar diferentes patologías. La parte delantera del pie con tacones de 6 cm incrementa un porcentaje de 75%. Esta variación daña la parte anterior del pie y también es la causa de las sobrecargas metatarsales. (4) (17)

Algunas de esas patologías son:

1. En rodillas que puede causar:

Artrosis que es cuando la superficie del cartílago se rompe y se desgasta, lo que provoca que los huesos se muevan el uno contra el otro y genera fricción, dolor, hinchazón y pérdida de movimiento en la articulación.

Artritis que es cuando se inflaman una o más articulaciones. Una articulación es el área donde dos huesos se encuentran.

2. Alteración de la postura

Mala alineación de caderas y espalda, los tacones hacen que el centro de gravedad cambie, lo que provoca el movimiento en los huesos.

3. Aumento de la presión en las articulaciones ya que los tacones son altos y la parte delantera del pie tiene más presión de lo normal.

4. Acortamientos musculares de gemelos e isquiotibiales.

5. Afecciones de nervios (neuroma de Morton) que es la presión entre el tercer y cuarto dedo que provoca dolor.

6. Acortamiento y tendinitis en el tendón de Aquiles ya que el tendón se tensa con la altura y provoca que se acorte, y entre más corto hay mas dolor.

7. Juanetes (desviación del dedo gordo o “Hallux Valgus) esto sucede cuando hay un crecimiento óseo en el dedo gordo que hace que el hueso se desvíe en un ángulo distinto.

8. Dedos en martillo es provocado por la punta estrecha del tacón hace que los dedos se doblen y que los músculos de los mismos no se puedan volver a estirar. 9.

Deformidad de Haglund es causado en la parte trasera del tobillo donde el tacón hace presión y lo irrita provocando que el hueso crezca más de lo normal.

10. Predisposición a lesiones de tobillo como:

Esguinces que es una lesión de los ligamentos que se encuentran alrededor de una articulación. Los ligamentos son fibras fuertes y flexibles que sostienen los huesos. Cuando éstos se estiran demasiado o presentan ruptura, la articulación duele y se inflama.

Fractura que es cuando se aplica más presión sobre un hueso de la que puede soportar, éste se partirá o se romperá.

Éstas ocurren cuando se pierde el equilibrio o pisas mal.

11. Metatarsalgia es dolor en la parte anterior del pie y la base de los dedos, el tacón alto causa una sobrecarga a nivel de las cabezas de los metatarsianos. Es característica asociada al dolor, la aparición de callosidades plantares. (5) (6) (7) (15) (16)

Algunas recomendaciones para el uso de tacones son las siguientes:

1. Procurar elegir zapatos más cómodos y con menos tacón si la jornada va a ser larga

2. Asegurarse de que vamos a poder sentarnos a ratos si nos vestimos con tacones muy altos.

3. Procurar cambiar de zapatos y altura de tacón todos los días.

4. Procurar elegir zapatos de tacón con base ancha, ya que reparte mejor el peso.

5. Evitar los zapatos de tacón excesivamente afilados de punta, porque facilita la aparición de juanetes y dedos en martillo.

6. Elegir zapatos de buen material, de piel a ser posible, son más suaves y hacen sudar menos, son mejores para la piel.

7. Elegir bien la talla del zapato al comprarlo, considerar que toda la planta del pie debe caber estirada en todas las posiciones.
8. Elegir zapatos con algo de plataforma, ya que ésta “neutraliza” una parte de la altura del tacón.
9. Elegir zapatos con plataforma, que facilita más el caminar. Las plataformas muy gruesas y rígidas obligan a caminar de una forma antinatural.
10. Colocar juaneteras, plantillas o protectores para rozaduras antes de empezar el día. Es mejor prevenir. ⁽⁸⁾

Mediante un estudio realizado por investigadores de la Universidad Hanseo en Corea del Sur se comprobó que el equilibrio y la fortaleza de los músculos se ven afectada debido al uso de tacones. ⁽⁹⁾

El estudio fue realizado a jóvenes aeromozas a quienes les aplicaron algunas pruebas de equilibrio donde también se midió la fuerza de sus tobillos con máquinas. Los resultados arrojaron que las jóvenes que llevaban usando más tiempo los tacones, tenían más fuerza en algunos músculos que las que apenas habían comenzado a utilizarlas, sin embargo las ya graduadas mostraron un debilitamiento de esos mismos músculos. ⁽⁹⁾

A la conclusión que llegó el doctor Yong-Seok fue que la relación de fortaleza entre los músculos se fue haciendo desproporcionada con el uso de tacones altos, esto provocó problemas de equilibrio en los tobillos.

Los zapatos planos no son ideales el uso diario de éstos no es recomendable. Ya que están diseñados para un uso cómodo. Sin embargo, pueden lastimar tus pies si no tienen soporte para el arco que ayude a mantenerlos en la posición correcta al caminar.

Pueden presentar diferentes patologías, algunas de esas son: ⁽¹²⁾

1. Daño en la columna:
 - Postura y por lo tanto también daña la columna.
2. Pies:
 - Dolor en plantas de los pies: debido a que no ofrecen un buen apoyo para el arco del pie ni para el talón.

- Fascitis plantar: La fascia plantar es el tejido grueso en la planta del pie. Este tejido conecta el calcáneo a los dedos y crea el arco del pie. Cuando este tejido se inflama o se hincha, se denomina fascitis plantar. Una causa que se ve perjudicada es la flexibilidad y fuerza de los músculos flexores plantares y sobre estiramiento del tendón de Aquiles.
- Pie plano o arco caído: es un cambio ocurrido en el tendón que normalmente ofrece estabilidad al caminar y sujeta el arco del pie se aflojan. Los arcos caídos ocurren cuando uno o ambos pies pierden su arco normal. Un arco saludable implica un espacio entre el lado interno del pie y el suelo. Si tu pie tiene un arco disminuido o no tiene en absoluto, se dice que tienes un arco caído o pie plano. Esto puede generar dolor en el área del arco, y en algunos casos, también en la cadera, rodilla y pantorrilla.
- Dolores musculares: El cartílago es un tejido resbaladizo que cubre los extremos de los huesos en una articulación. El cartílago permite que los huesos se deslicen suavemente el uno contra el otro. También amortigua los golpes que se producen con el movimiento físico. Con la osteoartritis, la capa superior del cartílago se rompe y se desgasta. Como consecuencia, los huesos que antes estaban cubiertos por el cartílago empiezan a rozarse. La fricción causa dolor, hinchazón y pérdida de movimiento en la articulación. Con el tiempo, la articulación puede perder su aspecto normal. (12)

3. Dolor de espalda: al bajar el talón se modifica el trabajo de los músculos de la pierna, lo que a su vez tiene efectos en la pelvis y de ahí en la columna.

4. Cansancio: estar mucho tiempo de pie o caminando con zapatos planos puede ocasionar dolor en la planta de los pies. (9) (10)

Se recomienda tener ciertos cuidados para evitar estas patologías:

Esto incluye ejercicios y plantillas para los pies. Las plantillas son importantes para prevenir un retroceso mientras los ejercicios refuerzan los músculos, tendones y ligamentos. Las plantillas son suplementos que se ponen en el zapato. Al principio, sentirás que te hacen doler el arco pero es necesario que haya algunos cambios, y la sensación es normal. (11)

Los ejercicios son simples. Prona y supina (gira hacia afuera y adentro) el tobillo contra la resistencia. Estos ejercicios no pueden hacerse estando parado. Para supinar el tobillo, mantén los dedos del pie apuntando derechos hacia adelante, y gira el pie por debajo. Si lo haces bien, la planta del pie apunta hacia tu otra pierna. Este movimiento no consiste en pararse en puntas de pie o apuntar los dedos del pie hacia el cielo. al hacer los ejercicios, sentirás el músculo del arco del pie. Debes sentir que estás ejercitando tu arco. Por último se recomienda tomar limones con los dedos de los pies y ponerlos en una taza, seguir este proceso con unos cuantos limones. (11)

Física

Para demostrar científicamente que la presión ejercida en la parte del metatarso y una pequeña parte del tobillo aumenta cuando se utilizan tacones, se llevaron a cabo una serie de cálculos con la fórmula de presión. (13) (19)

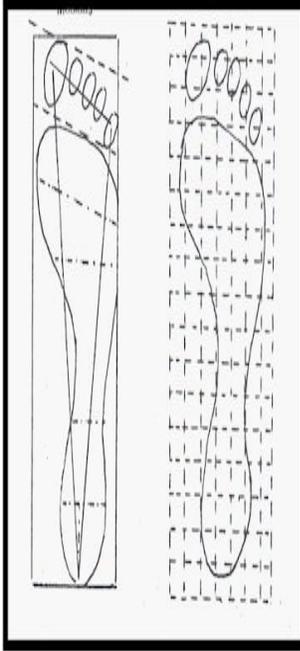
Primero se trazó la planta del pie de una de las alumnas en una cuadrícula, se contó el número de cuadros que ésta ocupó y con estos datos se sacó el área de la planta de un pie. Después se utilizó la fórmula de presión (fuerza entre área), sabiendo que la fuerza es igual al peso por la gravedad, por lo que se multiplicó el peso de la alumna por la gravedad y después se dividió por el área ya obtenida multiplicada por dos (porque son dos pies). (13)

Posteriormente se realizaron los mismos pasos con la diferencia de que ahora se dividió entre menos área, debido a que cuando se usan tacones no se apoya completamente la planta del pie. (14)

Los resultados que se obtuvieron marcaron una gran diferencia entre el usar o no tacones. En el primero se obtuvo 9121 Pa y en el segundo 27012 Pa. Con este experimento pudimos demostrar que la presión aumenta casi el triple con el uso de tacones, esto nos causa lesiones y patologías que ya se mencionaron anteriormente.

Sin tacones (9121Pa)

Con tacones (27012Pa)



Metodología de investigación

Se realizó un trabajo interdisciplinario en relación con las materias de Morfofisiología, Física y Psicología, analizando las consecuencias que tiene el calzado. La información obtenida al realizar esta investigación fue sustentada en fuentes bibliográficas, electrónicas y estudios realizados por investigadores de distintas universidades en todo el mundo sobre el uso del calzado.

Se compararon las distintas presiones, por medio de fórmulas, que se tienen en el pie dependiendo del calzado utilizado.

Resultados

Dar a conocer el uso adecuado de zapatos ya que las personas no saben qué tipo de calzado son los convenientes para sus pies o con tal de lucir los zapatos y estar a la moda no miden los riesgos que pueden llegar a suceder.

La cultura sobre el cuidado de los pies no es lo primordial en nuestra sociedad, por lo que se descuida esta parte del cuerpo que nos ayuda a sostenernos y mantener el equilibrio. Preferimos vernos bien o ser parte de la sociedad en vez de preocuparnos por nuestra salud.

Conclusión

El uso de los zapatos tanto de tacón elevado como planos son un riesgo que las personas o mujeres corren día a día sin tomar en cuenta los daños físicos que pueden ocasionar. Un grave problema es que no están conscientes del riesgo que pueden sufrir, por lo que consideramos que las mujeres deben de tomar medidas de cuidados para sus pies, hacer ejercicios de rehabilitación, variar el uso del tipo de calzado, descansar los pies, entre otros.

Por lo tanto muchas personas están obligadas a usar ciertos zapatos que pueden dañar la salud, sin embargo la mayoría de las personas los usa por gusto y para copiar estereotipos que crea la sociedad, como lo son las modelos de piernas largas, mujeres altas y con curvas marcadas. El problema es que para copiar este estereotipo usan zapatos que las hagan lucir más bellas o más parecidas a la mujer ideal. Ya que el uso de zapatos de tacón influye en la percepción de la mujer específicamente al afectar visualmente su apariencia.

Para entender la presión física confirmamos que el uso de tacones genera más presión en el metatarso mientras se usan los tacones a diferencia de tener totalmente el pie apoyado en el piso. El conocimiento de la acción a nivel físico y psicológico ayuda a que adquiramos conocimiento del efecto en el cuerpo del ser humano y permitirá una prevención de daños a la salud músculo –esquelética.

Fuentes:

Internet

1° Dhwty - Ancient-Origins.net (2014) El origen lejano de los tacones altos: un accesorio fundamental para el género masculino recuperado de La Gran Época el 23 de noviembre del 2015 de <http://www.lagranepoca.com/archivo/34264-origen-lejano-tacones-altos-accesoriofundamental-para-genero-masculino.html>

2° Tania Chaura (2015) La historia detrás del zapato de tacón recuperado el 25 de noviembre del 2015 de <http://www.elle.mx/moda/2015/08/26/historia-del-zapato-de-tacon/>

- 3° Milenio (8 de diciembre del 2014) El poderoso efecto de los tacones sobre los hombres recuperada el 15 de febrero del 2016 de http://www.milenio.com/tendencias/poderoso_efecto_tacones-efecto_tacones_sobre_hombres-estudio_poder_tacones_mujeres_0_423557788.html
- 4° ¿Qué sucede en tu cuerpo al usar tacones? (s/f) recuperado el 23 de noviembre de 2015 en <http://www.bodyballet.es/que-sucede-en-tu-cuerpo-al-usar-tacones/>
- 5° Kinect Fisioterapia (13 de agosto de 2013) Fisioterapia, recuperado el 23 de enero de 2016 en <http://fisioterapia.blogspot.mx/2012/08/es-perjudicial-usar-tacones-muy-altos.html>
- 6° Melendez, C (2013) Hallux valgus recuperado el 23 de noviembre de 2015 en <http://drcmelendez.com/hallux-valgus-juanete.html>
- 7° Fascitis plantar (2 de febrero del 2016) recuperado de MedlinePlus de <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007021.htm>
- 8° Álvarez Verónica (2016) ¿Por qué son malos para los pies los zapatos planos? recuperado de la MUJER salud de <http://www.imujer.com/salud/6313/por-que-son-malos-para-los-pies-los-zapatos-planos>
- 9° Reynolds Gretchen (2015) Los zapatos de tacón y su efecto en los pies y el equilibrio recuperado de The New York Times el 23 de noviembre del 2015 de http://www.nytimes.com/2015/06/23/universal/es/los-zapatos-de-tacon-y-su-efecto-en-los-pies-y-el-equilibrio.html?_r=0
- 10° Castro de Bermúdez José María (2015) El sacrificio y la importancia de los pies recuperado de Quo el 23 de noviembre del 2015 <http://reflexiones-de-un-primate.blogs.quo.es/2015/05/12/el-sacrificio-y-la-importancia-de-los-pies/>
- 11° El uso habitual de tacones altos lesiona la espalda (2013) recuperado de Quadratin México, el 23 de noviembre del 2015 de <https://mexico.quadratin.com.mx/el-uso-habitual-de-taconesaltos-lesiona-la-espalda-2/>
- 12° ¿Por qué son malos para los pies los zapatos planos? (s/f) recuperado de fisioterapia online de <http://www.fisioterapia-online.com/articulos/por-que-son-malos-los-zapatos-planos>

13° Dr. Díaz Reyes Ramón (2015) Tacones de más de 4 centímetros de altura peligro contra la salud recuperado de EMS Solutions International, el 23 de noviembre del 2015 de <http://emssolutionsint.blogspot.mx/2012/10/tacones-de-mas-de-4-centimetros-de.html>

14° Lifshitz Aliza(2013) Los arcos caidos recuperado de Vida y Salud de <http://www.vidaysalud.com/diario/vida-saludable/los-arcos-caidos-arcos-vencidos/>

Bibliográficas

15° Defilippi Novoa Enrique Carlos A. (1955) *Quiropodia*: Buenos Aires: Librería Perlado. Págs. 188.

16° J. Tortora, Derrickson (2012) *Principios de Anatomía y Fisiología*: EUA: Medica Panamericana. Págs. 1330.

17° Espín J., Mérida J.A. y Sánchez-Montesinos I. (2003) *Lecciones de Anatomía Humana*. Librería Fleming. Granada 560 páginas.

18° Porrero Juan, Hurlé Juan. *Anatomía humana*. Mc Graw Hill interamericana. 2005.

19° Voegeli Viladot (2003) Anatomía funcional y biomédica del tobillo y pie. Barcelona: Revista española de reumatología vol 30.