







**Pie plano en escolares de Quillacollo**   
**Flat foot in Quillacollo schoolchildren**  
**Pé chato em escolares de Quillacollo**

  David Arsenio Mamani Cachaca <sup>1</sup>  
  Edith Lorena Yampara Meneses <sup>2</sup>  
  Lizbeth Rios Sejas <sup>2</sup>

**Resumen**

**Introducción:** El pie plano es un problema frecuente en la etapa infantil, es la deformidad en la cual el arco plantar interno ha disminuido en su altura o ha desaparecido, el cual repercute en edades posteriores, por lo tanto, la finalidad del estudio fue determinar características sobre prevalencia de pie plano en niños y niñas de 8 a 12 años del Municipio de Quillacollo en la gestión 2022 **Metodología:** El estudio es descriptivo, transversal, observacional y prospectivo, del cual una muestra de 818 estudiantes, la técnica utilizada fue la observación y se utilizó para registrar los datos el Fotopodograma, la interpretación de los datos se realizó por medio del Índice de Hernández, obteniéndose la tipificación del pie según parámetros establecidos a través de la imagen plantar, distintos diagnósticos. **Resultados:** Los hallazgos respecto a prevalencia de pie plano es 26 % del total de la muestra; el tipo de pie plano predominante tomando en cuenta el Índice de Hernández – Corvo, es el pie plano como tal, el cual constituye el 16 % en ambos pies y también se presenta una condición de pie plano-normal donde el 5 % corresponde al pie derecho y el 6 % al pie izquierdo, este problema es más frecuente en el sexo masculino. **Discusión:** En relación con otros estudios los datos difieren, por lo tanto, es necesario la atención inmediata por profesionales especializados, para corregir la deformidad y así obtener una recuperación exitosa.

**Palabras clave:** Deformidades del Pie, Pediatría, Desarrollo Infantil

**Abstract:**

**Introduction:** Flat feet are a frequent problem in childhood, it is the deformity in which the internal plantar arch has decreased in height or has disappeared, which affects later ages, therefore, the purpose of the study was to determine characteristics on the prevalence of flat feet in boys and girls from 8 to 12 years of the Municipality of Quillacollo in the 2022 administration. **Methodology:** The study is descriptive, cross-sectional, observational and prospective, of which a sample of 818 students, the technique used was observation and the Photopodogram was used to record the data, the interpretation of the data was carried out by means of the Hernández Index, obtaining the typification of

**Correspondencia a:**

<sup>1</sup> Centro de investigación de salud pública UNITEPC Cobija. “CISPUC”. Pando - Bolivia.

<sup>2</sup> Centro de Investigación Medicina UNITEPC. “CIMU” Cochabamba – Bolivia

**Email de contacto:**

dr.davirmamani@gmail.com

lore.edith2001@gmail.com

lizbethriossejas95@gmail.com

**Procedencia y arbitraje:**

No comisionado, sometido a arbitraje externo

**Recibido para publicación:**  
11 de septiembre del 2022

**Aceptado para publicación:**  
03 de octubre del 2022

**Citar como:**

Mamani Cachaca DA, Yampara Meneses EL, Rios Sejas L. Pie plano en escolares de Quillacollo. *recisam UNITEPC*. 2022;1(2):7-14.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

the foot according to parameters established through the plantar image, different diagnoses. **Results:** The findings regarding the prevalence of flat feet is 26% of the total sample; the predominant type of flat foot, taking into account the Hernández - Corvo Index, is flat feet as such, which constitutes 16% in both feet and a normal-flat foot condition is also presented where 5% corresponds to the foot right and 6% to the left foot, this problem is more common in males. **Discussion:** In relation to other studies, the data differs, therefore, immediate attention by specialized professionals is necessary to correct the deformity and thus obtain a successful recovery.

**Keywords:** Foot Deformities, Pediatrics, Child Development.

### Resumo

**Introdução:** O pé chato é um problema frequente na infância, é a deformidade onde o arco plantar interno diminuiu de altura ou desapareceu, que afeta idades mais avançadas, portanto, o objetivo do estudo foi determinar características sobre a prevalência de pés planos pés em meninos e meninas de 8 a 12 anos do Município de Quillacollo na administração 2022. **Metodologia:** O estudo é descritivo, transversal, observacional e prospectivo, dos quais uma amostra de 818 alunos, a técnica utilizada foi a observação e o Fotopodograma foi usado para registrar os dados, a interpretação dos dados foi realizada por meio do Índice de Hernández, obtendo a tipificação do pé conforme os parâmetros estabelecidos através da imagem plantar, diferentes diagnósticos. **Resultados:** Os achados quanto à prevalência de pés planos é de 26% da amostra total; o tipo de pé plano predominante, tendo em conta o Índice de Hernández - Corvo, é o pé plano propriamente dito, que constitui 16% em ambos os pés e apresenta-se também uma condição de pé plano normal onde 5% corresponde ao pé direito e 6% para o pé esquerdo, esse problema é mais comum no sexo masculino. **Discussão:** Em relação a outros estudos, os dados diferem, portanto, é necessária atenção imediata por profissionais especializados para corrigir a deformidade e assim obter uma recuperação bem-sucedida.

**Palavras-chave:** Deformidades do Pé, Pediatria, Desenvolvimento Infantil.

### Introducción

La prevalencia (P) es la proporción del grupo de individuos que presentan un proceso clínico en un momento determinado del tiempo (t). Por lo tanto, en cada grupo etéreo presentan ciertas afecciones, que son necesarias intervenirlas oportunamente, para el cual es necesario tener datos que permitan tomar decisiones. (1,2).

Una de ellas son los problemas que afectan al pie; que es la porción terminal del miembro inferior, cuya función principal es soportar el peso y facilitar la locomoción. El pie consta de 26 huesos, incluidos los huesos del tarso (7 huesos), huesos metatarsianos (5 huesos) y falanges (14 huesos). Además, forman arcos longitudinales y transversales y están sostenidos por varios músculos, ligamentos y tendones que permiten flexibilidad, así como soporte dinámico y estático. El pie tiene 3 arcos primarios y múltiples ligamentos que son importantes para absorber peso al estar de pie, caminar, correr y la capacidad de adaptarse a terrenos irregulares durante la locomoción (3,4).

El pie plano es un padecimiento frecuente en la etapa infantil; que se considera desde su concepción hasta cumplir los doce años de edad; es la deformidad en la cual el arco plantar interno ha disminuido en su altura o ha desaparecido, generando un aumento de la huella plantar, como resultado de alteraciones en la elasticidad ligamenta-

ría, condicionando el desequilibrio muscular del pie, lo que hace que la planta del pie entera toque el suelo cuando la persona está de pie, y puede ocurrir cuando los arcos no se desarrollan durante la infancia (5-9). Sin embargo, es posible a la corrección integral siempre y cuando se establezca vigilancia o tratamiento oportuno. A comparación de otros casos donde las secuelas del pie plano son irreversibles debido a la falta de tratamiento, ya que es un padecimiento que no se diagnostica, generalmente se presenta en la etapa adulta ciertas alteraciones. (10-11).

El pie plano corresponde a la disminución o desaparición de la bóveda plantar, configurada por la base del primer y el quinto metatarsiano y el apoyo del calcáneo. Esta anomalía puede ser de origen congénito o adquirido. Los niños que presentan pie plano y lo desarrollan desde el nacimiento y se resuelve a lo largo de la infancia. Los niños pequeños de 4 a 5 años presentan una imagen de pie aplanado, debido a una bolsa adiposa (grasa), que protege las estructuras cartilaginosas de lo que será el pie en un futuro cuando este termine su desarrollo (12-14).

La conjunción de los diferentes estudios clínicos y radiográficos han demostrado que el desarrollo normal del pie comienza como un pie plano durante la infancia, con un desarrollo gradual del arco durante la misma, hasta adquirir su configuración normal y, así, el pie plano es normal en infantes, común en niños y a menudo presente en adultos, con una prevalencia decreciente con el aumento de la edad. Los diversos estudios sugieren que el pie plano flexible es una condición benigna que se va corrigiendo con el desarrollo, y que no se va a ver afectado por el uso del calzado modificado o las plantillas (5).

En la mayoría de los niños el valgo del retropié, así como la huella plantar, suelen corregirse espontáneamente durante el crecimiento, persistiendo en un pequeño porcentaje de ellos cierto valgo del retropié, así como la supinación del ante pie, actitudes que son subsidiarias de un tratamiento conservador. El mejor tratamiento para el pie plano valgo fisiológico es la realización de ejercicios fisioterápicos específicos, añadiendo en ciertas ocasiones el uso de plantillas ortopédicas o calzado, y reservando la cirugía para un pequeño porcentaje de casos que no se corrigen con los tratamientos previos y que originan dolor o grandes deformidades (6).

La aparición del arco transversal, que surgió en otros homínidos más de tres millones de años antes de que los humanos modernos pisaran la tierra, fue un elemento importante del bipedismo. Le siguió el arco longitudinal medial, que llegó hace 1.8 millones de años. Esta combinación generó la rigidez necesaria para llegar a correr maratones (11).

En la población infantil es cada vez mayor el número de afectados con dicha patología debido a diversos factores, lo cual puede implicar alteraciones a nivel muscular, esquelético y articular en los pies. Esto conlleva en el niño como consecuencia a limitaciones en su motricidad y desequilibrio; situación que tiene repercusión importante en su ambiente biopsicosocial. (12-14).

Es un padecimiento frecuente en la población escolar, la cual es susceptible a la corrección integral, siempre y cuando se establezca vigilancia o tratamiento oportuno (14). Dicha patología tiende a deteriorar la autoimagen del individuo adulto y así mismo a causar un impacto psicológico en el desenvolvimiento ante la sociedad, además de otros problemas como alteraciones en la coordinación motora, precisión y alteraciones del equilibrio (14).

El equipo de investigadores de Estados Unidos, Japón y el Reino Unido remarcó que: (14) “El arco transversal es un atributo que antes no se había tenido en cuenta y que contribuye a más del 40 % de la rigidez del pie humano moderno.” Este arco superior se alía con el arco longitudinal medial y contribuye a la rigidez del pie humano. La ausencia de un arco longitudinal medial en los pies planos puede provocar estrés en otras partes del cuerpo y causar dolor podal. Hubo una época en la que tener pies planos era un motivo de rechazo inmediato en el ejército (11).

A nivel internacional se realizaron estudios en el año 2009 en las comunidades de España (Alania y Alfaro), se trabajó en niños de 3 a 5 años que presentaron una prevalencia de 53.6 % de pie plano. Por otra parte, en el año 2012 se realizó un estudio en la comunidad de Vergara, España, en el que se obtuvo una proporción de 17.4 % con pie plano flexible en niños entre 3 a 10 años. Y en 2016 se realizó una investigación que reportó un porcentaje de 45,5 % de prevalencia de pie plano en 134 niños de 6 a 8 años en la comunidad de Málaga. En la misma gestión y comunidad se obtuvo un porcentaje de 19.3 % de prevalencia de pie plano flexible en 321 niños de 6 a 8 años. En el año 2020 se realizó un estudio sobre la prevalencia de pie plano en Chiclayo, Perú y el porcentaje correspondió a un 50 % en niños de 5 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios; en otro estudio realizado en la misma gestión en Lima, Perú la prevalencia de pie plano flexible en escolares de 6 a 10 años fue de 52.5 % en una institución educativa en San Juan de Lurigancho. Así también se llevó a cabo una investigación el 2018 en Lima, Perú, donde existía una prevalencia de pie plano de 46,3 % en niños de 3 a 12 años (13-17).

Otros estudios también refieren que en el 2013 se hizo un estudio sobre la prevalencia de anomalías de pie en niños de entre 6 a 12 años, realizado en colegios de la ciudad de Arica-Chile, en el que se presentó un 31,6 % de pie plano en relación con un 56,8 % de niños con pie normal y en las niñas los resultados indicaron un 24,3 % con pie plano (12). A nivel nacional: El año 2011 se realizó una investigación en la ciudad de La Paz, Bolivia en el que se halló una prevalencia de 37.3 % de pie plano en niños de 3 a 11 años (18).

No se cuenta con datos locales, por lo tanto, los datos estadísticos de prevalencia de pie plano en estudiantes de 8 a 12 años del municipio de Quillacollo, podrá impulsar el desarrollo de medidas preventivas y tratamiento oportuno por el equipo de profesionales de salud del Municipio, para poder intervenir oportuna y eficazmente, contribuyendo en una calidad de vida de los niños y evitar futuros problemas en la vida adulta.

Para el diagnóstico se utiliza varias pruebas, dentro de ellas se tiene radiografías, ecografías, tomografías, resonancia magnética y el Fotopodograma entre otros.

El Fotopodograma permite obtener registros válidos, duraderos y de alta calidad de la huella plantar, recogiendo el contorno del pie que se apoya y aportando una impresión de la huella plantar sobre papel fotográfico. Y por medio del Índice de Hernández-Corvo permite determinar el tipo de pie mediante un protocolo establecido, así el pie se tipifica según las medidas obtenidas a través de la imagen plantar, dando como resultado seis posibilidades que abarcan desde el pie plano hasta el pie cavo extremo. Este índice presenta una buena precisión, tanto en la realización como en la clasificación del tipo de pie (19).

En este sentido, la finalidad de estudio fue determinar características sobre prevalencia de pie plano en niños y niñas de 8 a 12 años del Municipio de Quillacollo en la

gestión 2022.

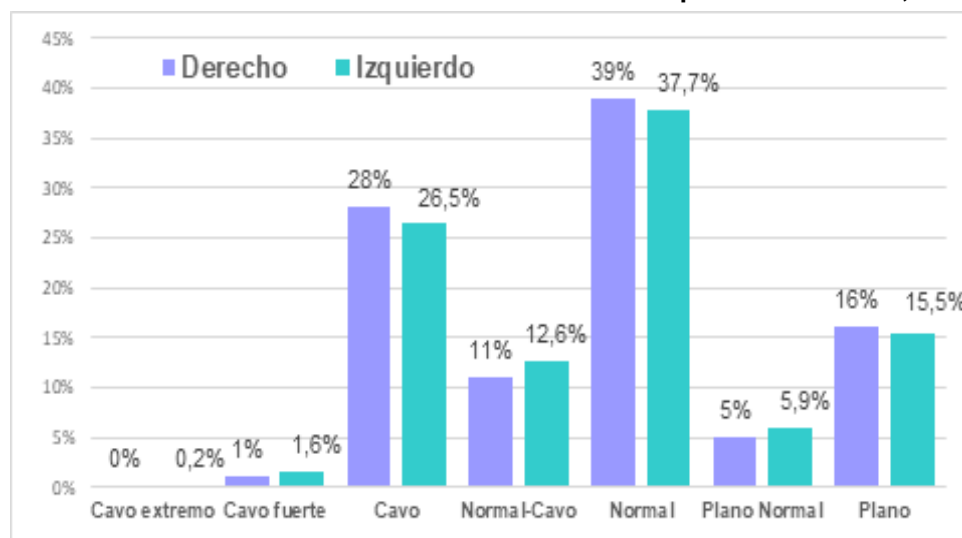
### Metodología

El estudio es descriptivo, transversal, observacional y prospectivo; la muestra de estudio fueron 818 niños y niñas de 8 a 12 años de las unidades educativas del Municipio de Quillacollo, tales como: U.E. Heroínas, U.E. Tomás Bata, U.E. Fidelia Sánchez, U.E. Saint Andrew’s, U.E. Simón Bolívar, U.E. Central Sucre y U.E. Teresa Urquidi. Se realizó la determinación del tamaño muestral con un nivel de confianza de 97.5, precisión 4 % y un ajuste de muestra del 10 %; el muestreo corresponde a probabilístico simple; la técnica de recolección de información del presente estudio es la Observación, donde se interactuó con los sujetos de información al momento de desarrollar las respectivas mediciones del arco plantar mediante la huella plantar. Para realizar la toma de la huella plantar se inició con el vertido de la pintura y una cantidad considerable de agua a la esponja posicionada al interior de la bandeja, donde las unidades de análisis introducían ambos pies y seguido a ello se tomó el fotopodograma en las hojas blancas. Finalmente, tras la obtención de las huellas plantares de los niños y niñas, se realizó las mediciones, tomando como referencia “X” el ancho del metatarso y “Y” la distancia entre los arcos, llevando los valores a la siguiente fórmula de Hernandez-Corvo, siendo los valores obtenidos los que determinan el tipo de pie. Para el análisis e interpretación de los resultados se realizó mediante estadística inferencial.

Se solicitó la autorización y aprobación de la Distrital de Educación del Municipio de Quillacollo, para realizar la intervención en las diferentes Unidades Educativas; gracias a la cooperación de los directores de cada institución fue posible la ejecución. Previo a la medición de las huellas plantares, se informó en cada aula a estudiantes, maestros y otros, respecto el procedimiento a ser realizado, teniendo como resultado la aprobación de los mismos.

### Resultados

**Gráfica 1. Características de la prevalencia de pie plano, niños y niñas entre las edades de 8 a 12 años de las Unidades Educativas del Municipio de Quillacollo, 2022.**



Fuente: Elaboración propia

En el estudio participaron 818 niños y niñas entre las edades de 8 a 12 años de las Unidades Educativas del Municipio de Quillacollo, de los cuales el 26 % (n=126) presenta pie plano y el porcentaje 74 % restante presentan estados diferentes de pie,



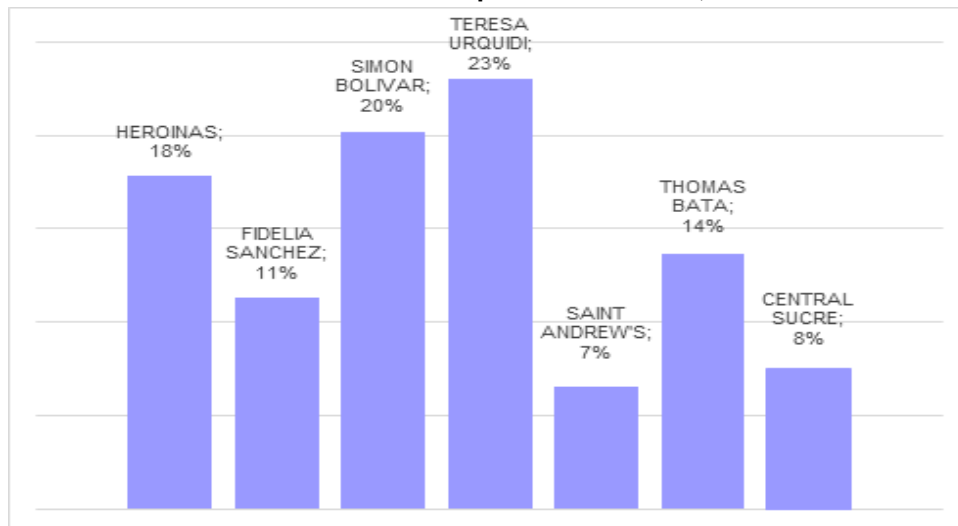
tales como pie cavo y pie normal.

En relación con el sexo, la presencia de pie plano en los hombres corresponde a un 55 % y el resto del porcentaje 45 % corresponde al de las mujeres.

Respecto a las características de la prevalencia de pie plano como ser: tipo de pie plano, sexo y Unidad Educativa (gráfica 1). Del 26 % de niños y niñas con pie plano, el 16 % corresponde a pie plano como tal en ambos pies, a comparación de la condición de pie plano-normal que equivale a 6 % en el pie derecho y 5 % en el pie izquierdo y otros tipos se distribuye respectivamente.

La mayor prevalencia de pie plano, se presenta en tres unidades educativas en Teresa Urquidi, Simón Bolívar y Heroínas con un 23 %, 20 % y 18 % respectivamente. Gráfica 2.

**Gráfica 2. Prevalencia de pie plano en niños y niñas de 8-12 años de unidades educativas del municipio de Quillacollo, 2022.**



Fuente: Elaboración propia

## Discusión

La bibliografía muestra resultados variables, sobre la prevalencia de pie plano en los países europeos y de Latinoamérica. En el presente trabajo de investigación se halló el resultado del 26 % siendo similar a un estudio realizado por Espinoza-Navarro O. en Arica, Chile el año 2013, donde se obtuvo un 31,6 % de pie plano en los niños de 6 a 12 años de edad (12). Siendo también similar al dato obtenido en un estudio realizado el 2011 a nivel nacional en el departamento de La Paz, donde la prevalencia fue de 37,3 % (18). A comparación con otros estudios realizados sobre la prevalencia de pie plano como ser España y Perú, la presente investigación refleja un bajo porcentaje de pie plano, ya que en dichos países la prevalencia oscila alrededor del 50 % (13, 15, 16). Existen estudios de investigación en España (Málaga y Vergara) y Perú (Lima) sobre la prevalencia de tipo de pie plano según otros parámetros de referencia para su diagnóstico, en el que se ha hallado un porcentaje de 19.3 % de prevalencia de pie plano flexible en Málaga el año 2016 (14). Así como también, en el año 2012 se obtuvo una proporción de 17.4 % de pie plano flexible en Vergara y en Lima; Perú la prevalencia de pie plano flexible fue de 52.5 % (16). En comparación con el presente estudio se halló una prevalencia de tipo de pie plano de diferente categoría, ya que en el Municipio de Quillacollo el pie plano es el tipo pie plano más prevalente, consideran-

do el Índice de Hernández – Corvo para determinar el diagnóstico. Según el estudio realizado el 2013 en Arica, Chile, la prevalencia de pie plano según sexo es mayor en el masculino, con un 31,6 % en relación con el 24,3 % del sexo femenino (12), siendo un dato equivalente al obtenido en la presente investigación, ya que el resultado obtenido es de 55 % con relación al 45 % que corresponde al sexo femenino. Por lo tanto, es importante realizar una intervención especializada, y así evitar problemas en edades posteriores.

### Conflictos de Intereses

Los autores declaramos no tener conflictos de interés para el presente estudio.

### Referencias Bibliográficas

1. Fuentes Ferrer ME, Prado González N del. Medidas de frecuencia y de asociación en epidemiología clínica. En *Pediatr Contin* [Internet]. 2013 [citado el 14 de septiembre de 2022];11(6):346–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1696281813701574&r=51>
2. Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México* [Internet]. 2017 [citado el 14 de septiembre de 23 2022];64(1):109–20. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S244891902017000100109](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S244891902017000100109)
3. Maza SOLJ. Pie: Anatomía [Internet]. *Lecturio*. 2022 [citado el 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.lecturio.com/es/concepts/pie-anatomia/>
4. Hernández Guerra, R.H., Prevalencia del pie plano en niños y niñas en las edades de 9 a 12 años. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport* [Internet]. 2006;6(23):165-172. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54221991005>
5. C. Revenga-Giertycha MPB-C, editor. El pie plano valgo: evolución de la huella plantar y factores relacionados [Internet]. Vol. 49. ELSEVIER; 2008. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedicatraumatologia129articulo-el-pie-plano-valgo-evolucion-13077044>
6. Pies planos [Internet]. *Mayoclinic.org*. 2020 [citado el 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseasesconditions/flatfeet/symptomscauses/syc-20372604>
7. Parra García JI, Bueno Sánchez A. El pie plano: las recomendaciones del traumatólogo infantil al pediatra. *Pediatr aten primaria* [Internet]. 2011 [citado el 14 de septiembre de 2022];13(49):113–25. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113976322011000100012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113976322011000100012)
8. Cámara de Diputados del Estado Plurinacional de Bolivia. LEY N° 548 Bolivia código del niño, niña y adolescente [Internet]. 2018 nov. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/es/images/Documentacion/normativa/LEY%20NIA%20NIO%20A%20DOLESCENTE>
9. Convención sobre los Derechos del Niño: versión para niños [Internet]. *Unicef.org*. [citado el 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/convencionderechos-nino/convencion-version-ninos>

10. Ma D Coll Bosch, A. Viladot Perice, A. Suso Vergara, editor. Estudio evolutivo del pie plano infantil [Internet]. Vol. 43. ELSEVIER; 1999. Disponible en: <https://www.elsevier.es/enrevistarevista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-estudio-evolutivo-delpie-plano13007203>
11. Richards SE. La evolución del arco transversal del pie humano fue fundamental para el bipedismo [Internet]. National Geographic. 2020 [citado el 14 de septiembre de 2022]. 24 Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2020/02/evolucionarco transversalpie-humano-clave-bipedismo>
12. Espinoza-Navarro O, Olivares Urquieta M, Palacios Navarrete P, Robles Flores N. Prevalencia de anomalías de pie en niños de enseñanza básica de entre 6 a 12 años, de colegios de la Ciudad de Arica-Chile. Int J Morphol [Internet]. 2013 [citado el 28 de septiembre de 2022];31(1):162–8. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071795022013000100027](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795022013000100027)
13. la Cruz Mejía D, Luis J. Prevalencia de pie plano en niños de 6 a 7 años, en la Esc. Prim. Fray Matias de Córdova, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, abril – julio 2017. 2017 [citado el 28 de septiembre de 2022]; Disponible en: [https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/2150\\_14](https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/2150_14)
14. Yncio R, del Milagro Y. Características epidemiológicas y fisioterapéuticas de pie plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios, Chiclayo 2020. Universidad Particular de Chiclayo; 2021. Edu.pe. [citado el 30 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4413/arevalocadilloedinsonjoel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Pongo Sovero MC, Sara Huachaca A. Tamizaje del pie plano, mediante el índice del arco y test de jack en niños de 3 a 12 años en campañas de salud, Lima 2018. Universidad Maria Auxiliadora; 2022. Umsa.bo. [citado el 30 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/774/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Sadeghi-Demneh E, Melvin JMA, Mickle K. Prevalence of pathological flatfoot in schoolage children. Foot (Edinb) [Internet]. 2018; 37:38–44. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958259217301712>
17. Filardi V. Flatfoot and normal foot a comparative analysis of the stress shielding. J Orthop [Internet]. 2018;15(3):820–5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0972978X18302800>
18. Rome K, Ashford RL, Evans A. Non-surgical interventions for paediatric pes planus. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2010 [citado el 10 de noviembre de 2022];(7):CD006311. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20614443/>
19. Luengas LA, María Fernanda Díaz H, José LGM. Determinación de tipo de pie mediante el procesamiento de imágenes. Ingenium Rev fac ing [Internet]. 2016 [citado el 21 de noviembre de 2022];17(34):147–61. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5762962>