



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA –
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

ACTIVIDAD FÍSICA Y PIE PLANO EN ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE CHICLAYO 2018

Tesis para optar el Título de:

LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA – TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN.

Presentado por:

Bach. Diana Isabel Riojas Vera

Bach. Sandra Lali Jara Delgado

Asesor:

Lic. Walter David Santacruz Torres

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

DEDICATORIA

LA PRESENTE TESIS LA DEDICAMOS EN PRIMER LUGAR A NUESTRO SEÑOR JESUCRISTO, QUIEN EN TODO MOMENTO NOS ILUMINA Y NOS BRINDA SUS ENSEÑANZAS PARA COMPARTIRLA CON LAS DEMAS.

ASIMISMO, A NUESTROS QUERIDOS PADRES QUE POR SU ESFUERZO Y SUS CONSEJOS NOS HA SERVIDO PARA LOGRAR UNO DE NUESTROS OBJETIVOS, EL DE SER PROFESIONAL.

LAS AUTORAS

AGRADECIMIENTO

AGRADECEMOS EN PRIMER LUGAR A DIOS POR DARNOS LA OPORTUNIDAD DE VIVIR ESTA GRAN EXPERIENCIA.

AGRADECER A NUESTRO ACESOR LIC. DAVID SANTACRUZ TORRES POR SU AYUDA, APOYO Y SUS GRANDES APORTES PARA PODER DESARROLLAR EL PRESENTE TRABAJO.

AGRADECER ESPECIALMENTE A NUESTROS PADRES POR SU AMOR Y APOYO INCONDICIONAL, Y A TODAS LAS PERSONAS QUE ESTUVIERON APOYANDONOS YA QUE SIN ELLOS NO HUBIESE SIDO POSIBLE LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

LAS AUTORAS

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE.....	4
RESUMEN	6
ABSTRAC.....	7
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. MARCO TEÓRICO CIENTÍFICO	10
2.1. Situación problemática.....	10
2.2. Antecedentes de la investigación.	12
2.3. Base Teórica.....	15
2.3.1. Actividad Física Infantil	15
2.3.2. PIE PLANO	22
2.4. Problema:.....	33
2.5. Hipótesis	33
2.5.1. H. General.	33
2.6. Objetivos de la investigación.....	34
2.6.1. Objetivo general	34
2.6.2. Objetivos específicos.....	34
2.7. Justificación e importancia de la investigación.	34
2.8. Operacionalización de las variables.	36
III. MATERIAL Y METODOS	37
3.1. Tipo de investigación.	37
3.2. Diseño de investigación/contrastación de hipótesis.....	37

3.3. Población y muestra.....	37
3.4. Instrumentos y técnicas de recolección de datos	37
3.5. Análisis estadístico de los datos.....	38
IV. RESULTADOS.....	39
4.1. Resultado:.....	39
4.2. Cuadros y gráficas	40
4.3. Discusión de Resultados.....	47
V. CONCLUSIONES:.....	49
VI. RECOMENDACIONES:	50
VII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRAFICO.....	51
ANEXOS	55

RESUMEN

La presente investigación es de tipo descriptiva correlacional y transversal, tiene como finalidad encontrar la relación entre actividad física y pie plano; para ello se evaluó 199 niños; encontrando que la mayoría de los estudiantes realiza mucha actividad física, las actividades físicas que destacan son el fútbol y básquet además los estudiantes realizan estas actividades entre uno y dos días a la semana con un promedio una a dos horas diarias de actividad física. Asimismo se halló que la frecuencia de pie plano en los estudiantes evaluados es de 23,1%; mediante el estadístico de Spearman se encuentra que la actividad física y el pie plano en estudiantes están asociados de forma estadísticamente significativa con una correlación inversa.

Palabras claves: Pie plano, actividad física, estudiantes.

ABSTRAC

The present investigation is of descriptive and correlational cross-sectional type, has as purpose to find the relation between physical activity and flat foot; For this, 199 children were evaluated; finding that most of the students do a lot of physical activity, the physical activities that stand out are football and basketball, and students perform these activities between one and two days a week with an average of one to two hours a day of physical activity. It was also found that the frequency of flat feet in the students evaluated is 23.1%; using the Spearman statistic we find that physical activity and flat feet in students are statistically significantly associated with an inverse correlation.

Keywords: Flat foot, physical activity, students.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años existe una alta incidencia del pie plano y factores de riesgo que afectan directamente el bienestar de las personas y por ende su calidad de vida, tanto en adultos como en menores, algunas fuentes señalan que en el Perú el 10 % de los niños y niñas tienen pie plano, siendo una condición que afecta a una colectividad significativa de menores, por ello se requiere la atención de los diversos profesionales que desde su quehacer científico pueden aportar en el camino de la discusión teórica y en la intervención clínica y multidisciplinaria. Las consecuencias en los menores debido al pie plano abarcan hechos como caídas con sus efectos asociados y afectación psicológica, por eso que existe una interpelación profesional para atender esta realidad y poder “darle más vida a los años”.

Desde las primeras etapas de la vida se pueden modificar aquellos hábitos de actividad física que han mostrado asociación evidente con problemas de salud posteriores, intervenir en este periodo formativo resulta capital para acentuar hábitos que favorezcan la prevención a futuro la aparición de diversos cuadros clínicos relacionados con el pie plano. La práctica regular de ejercicio físico en niños y adolescentes puede prevenir y tratar situaciones psicoafectivas, sin embargo se ve afectada por factores físicos que impiden que las personas lo realicen con regularidad, siendo así el ejercicio un estímulo aversivo debido al malestar que se puede experimentar durante su ejecución, constituyéndose además en el hábito que más ha disminuido en los últimos años, en niños y adolescentes debe ser al menos de 60 minutos diarios y de una intensidad moderada/alta, y ha sido reemplazado por un exceso de ocio sedentario, vinculado a las nuevas tecnologías y a condicionantes socioculturales (1), dicho

de otro modo, el impacto tecnológico sobre el sedentarismo humano es uno de factores que puede repercutir en la frecuencia, duración, intensidad y latencia del ejercicio que es una conducta humana, que a lo largo del tiempo se va reduciendo. De ahí la importancia que la revisión periódica de este tópico constituya una interpelación profesional para el abordaje clínico y humano correspondiente, compartir los alcances de estas revisiones constituyen además suministros de información significativos para una intervención estratégica del pie plano.

El entorno social, los cambios tecnológicos y culturales tienen una invitación abierta a todas las personas al sedentarismo, alejando a muchas personas de la práctica de ejercicio en espacios abiertos reconociéndose estas conductas como unas prácticas contra la hegemonía cultural. (2). De ahí la facilidad con la que se ingresa a un círculo vicioso de sedentarismo y enfermedad, por un lado puede estar la disposición para la actividad física cuya simple imagen mental se configura como una experiencia de dolor.

En la última Encuesta de Salud de España, publicada recientemente por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, la cifra de niños entre 5 y 14 años que no realizan ninguna actividad física es del 12% (8% en varones y 16% en mujeres); y entre los 15 y los 24 años, un 45% no realiza nada o muy escasa actividad. La infancia y la adolescencia nos ofrecen una oportunidad para consolidar hábitos saludables que mejoren la salud, encontrando la relación que tiene ésta con el pie plano; para así encontrar que tipo de ejercicio puede ser más factible para estos pacientes y disminuir el sedentarismo (1), por eso desde la presente investigación con su diseño y metodología se busca describir la relación que existe entre la actividad física y el pie plano.

II. MARCO TEÓRICO CIENTÍFICO

2.1. Situación problemática.

Dentro del día a día es común que padres, docentes y en general la comunidad, muestren declaraciones como si manejaran e incluso dominaran los criterios, diagnósticos y las técnicas de intervención para los casos de pie plano o por otra parte existe un sector no pequeño que reconocen su poco dominio sobre el tema, esto se constituye como una unidad de análisis interesante que expone muchas necesidades, por una parte una necesidad formativa de los principales agentes cuya influencia sobre los menores sea directa para promover el ejercicio y acompañar la recuperación de los menores con pie plano.

También es conocida la preocupación de muchos padres y madres que acuden a los centros de salud para un diagnóstico temprano de pie plano, así por una parte se encuentra conocimientos empíricos poco sistematizados, desinformación y miedo. Desde cada una de las disciplinas con su jurisdicción problemática se convoca a suplir estas necesidades, como dato es sabido que el lactante nace con pies planos y el arco longitudinal se desarrolla de modo espontáneo en la primera década de la vida. El pie plano se manifiesta cuando el menor empieza a caminar, siendo también el momento en donde surge la preocupación de muchos padres por un posible cuadro clínico en sus hijos, por lo que acuden al cirujano ortopédico y profesionales competentes en la materia para que se efectúe algún tratamiento para evitar la tendencia al pie plano que ellos experimentaron de niños. (3)

Las técnicas de intervención son diversas y es bueno explicitar que tradicionalmente los niños con pies planos se han tratado mediante plantillas de apoyo o calzados correctores para el arco, sobre este punto se ha hecho mucha discusión científica acerca de la eficacia de este procedimiento, considerando algunos autores que el pie plano es normal en la primera infancia y se resuelve espontáneamente sin tratamiento. A estos cuestionamientos sobre la efectividad de los procedimientos se suma un contexto de confusión que gira en torno a la definición del pie plano en el niño, estando rodeado de muchas preguntas por padre, docentes y toda la comunidad; en la clasificación del pie plano se reconocen dos condiciones que se diferencian entre las causas fisiológicas y patológicas del pie plano. El pie plano patológico o rígido obedece a múltiples etiologías, que provocan molestias y una discapacidad significativa que a menudo requiere tratamiento. El pie plano fisiológico se considera como una característica del desarrollo y se observa con frecuencia en la primera década de la vida; los factores coadyuvantes son la laxitud ligamentosa y el sobrepeso. El contorno plano es pronunciado en la bipedestación, pero el arco se recompone al extender el dedo gordo o al ponerse de puntillas (3).

Muchos padres de familia asumen que cuando sus hijos presentan pie plano la actividad física que realizan se ve afectada; exigiendo en ocasiones a los menores que realicen ejercicio a toda costa, lo que agudiza la connotación social que trae consigo esta alteración anatómica que puede asociarse con problemas en la salud propios del sedentarismo. (2)

En nuestro contexto al momento no es común que al interior de los hogares y de las escuelas, las personas dentro de estos espacios cuenten con una capacitación para el abordaje cuando se presenta problemas posturales de sus hijos(as) o de ser el caso alumnos(as), lo que obstruye la detección temprana y/o la intervención oportuna en estos problemas y por ende permitiendo su agudización y futuras complicaciones. Al interior de las escuelas el curso de educación física es un eje fundamental para que a través de ese espacio curricular se brinde un proceso de formación en cuanto a la postura corporal, con la inexcusable colaboración de todos los actores sociales de ese entorno. El docente de Educación Física es un agente estratégico que debe conocer las desalineaciones más frecuentes de la columna vertebral para una mas saludable intervención instructiva y además tenga las herramientas cognoscitivas que le permitan sospechar su presencia.

(4)

2.2. Antecedentes de la investigación.

Laguna M et al (5), en España, en el año 2009, en su estudio transversal, descriptivo y comparativo “¿Afecta el sobrepeso a la huella plantar y al equilibrio de niños en edad escolar?”, analizó a 26 escolares con una media de edad de 11,6 años con el propósito de conocer las diferencias en la huella plantar según el nivel de sobrepeso, encontrando al comparar los subgrupos (con sobrepeso y sin sobrepeso), observaron mayores áreas de la huella plantar en las que tenían sobrepeso.

León JF (6), en Ecuador, en el año 2011 en su estudio de tipo transversal

“Prevalencia de pie plano en niños del valle de los Chillos; sector San Rafael, Cantón Quito, provincia de Pichicha en el periodo diciembre 2010- enero 2011”, cuyo principal objetivo fue determinar la prevalencia de pie plano en los niños escolares de tres a diez años de edad, evaluó a 260 niños escolares, encontrando una frecuencia global del 39,2% de pie plano entre los participantes de este estudio, con intervalos de confianza 34% – 43%. Además demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la presencia de pie plano, con un 62.5% de obesidad en los niños con pie plano y de un 24.4% para los niños con sobrepeso con una $p < 0,022$. Se encontró una prevalencia de pie plano grado I de 6,5%, grado II de 24,2% y grado III de 8,1%.

Armas IG (7), en Trujillo Perú, en el año 2013, en su investigación observacional, descriptivo, prospectivo transversal titulado “Frecuencia de pie plano en niños atendidos en consultorios externos de pediatría del Hospital Regional Docente de Trujillo”, estudió a 202 niños preescolares de 2 a 5 años y escolares de 6 a 12 años, la frecuencia de pie plano en preescolares fue de 64,5 % y en los escolares fue de 8,7 %. En la distribución por grados de pie plano entre los preescolares la frecuencia del grado I fue de 21,8 %; del II, de 22,7 %; y del III, de 20 %; y en los escolares el grado I fue de 4,3 %; del II, de 1,1 %; y del III, de 3,3 %. Concluyendo que existe una alta frecuencia de pie plano en la población preescolar y una baja frecuencia en la población escolar.

Chico RG (8), en Trujillo Perú, en el año 2004, en su investigación descriptiva

y transversal “Prevalencia Y Grado De Pie Plano Según Estado Nutricional En Niños Escolares De Las Instituciones Educativas Santa Isabel De Hungría Y Santa Teresita De Jesús. Casma.2010”, en el cual se estudiaron a 1207 niños escolares entre 5 y 8 años de edad determinándose que la incidencia de pie plano en los niños obesos fue de 69,2% y en niños eutróficos fue de 23,5%. En la distribución de grados de pie de entre los escolares con obesidad se encontró la frecuencia del grado I en el 63,9%; del II, de 76,4%; y del III, de 97,1%; y en los escolares eutróficos la frecuencia del grado I en el 36,1%; del II, de 23,6%; y del III, de 2,9%. Concluyendo que existe una asociación altamente significativa entre obesidad y pie plano con un X^2 de 21,43 con un $P < 0,001$ e igualmente existe asociación entre grado de pie plano y obesidad con X^2 142,431 para el grado I, X^2 de 168,42 para el grado II y X^2 de 86,89 para el grado III. Igualmente se determinó que la obesidad es un factor de riesgo para los grados de pie plano, con un incremento del Riesgo Relativo en relación al grado de pie plano.

Hernández, F. (9) en su investigación “factores predisponentes asociados a pie plano en niños” realizado en la UMF 92 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Ecatepec Estado de México. En la población infantil de 5 a 9 años con diagnóstico de pie plano, se obtuvieron un total de 103, siendo la edad más frecuente para presentar pie plano a los 5 años (con una frecuencia de 48.5%), asimismo la frecuencia de presentación de pie plano según el género siendo este es más frecuente en niñas que en niños.

Coarita, R.; Zavaleta D. (10) en su investigación “El arco plantar y su relación con el índice de masa corporal en alumnos de 1° - 2° de primaria de la IE. 1217 Jorge Basadre Grhoman, Chaclacayo – 2017”; es un estudio

Cuantitativo, aplicativo, prospectivo, transversal y correlacional; que tuvo una muestra poblacional de 93 alumnos de las cuales 45 fueron de 1° de primaria y 48 de 2° de primaria y los resultados fueron los siguientes : la relación del arco plantar y el Índice de Masa Corporal fue de 23,5% en ambas alteraciones en el pie derecho y 11,8% en el pie izquierdo en niños con obesidad (1° de primaria); 26,3% de pie plano con obesidad y el 52,6% de pie cavo con obesidad en el pie derecho y 26,3% de pie plano con obesidad y 42,1% de pie cavo con obesidad en el pie izquierdo(2° de primaria) De la muestra constituida por 93 alumnos de ambos grados de primaria se determinó que en el 2° de primaria había mayor porcentaje de obesidad por lo cual se observó que no existe relación entre el arco plantar y el índice de masa corporal.

2.3. Base Teórica

2.3.1. Actividad Física Infantil

Instituciones como la Organización Mundial de la Salud, las actividades físicas para mantener el estado de la salud de 5 a 17 años consisten en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas y ejercicios programados que se puedan desarrollar en cualquier contexto, sea al interior de familia, el colegio o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones físicas, se recomienda que:

Los niños y jóvenes de 5 a 17 años estén un mínimo de 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, si la demanda física se sostiene y llegara a estar por encima de los 60 minutos diarios significaría un beneficio aún mayor para la salud. (8) siendo válidos para todos los niños de 5 a 17 años, salvo que coincidan dolencias médicas específicas que aconsejen

lo contrario. (9)

La OMS brinda un conjunto de anotaciones sobre el impacto y beneficio sobre nuestra salud que trae consigo el ejercicio físico como por ejemplo huesos, músculos y articulaciones más sano; desarrollar un sistema cardiovascular (corazón y pulmones) sano; y mantener un peso corporal saludable.

La actividad física se ha asociado también a efectos psicológicos beneficiosos en los jóvenes, gracias a un mejor control de la ansiedad y la depresión.

Asimismo, la actividad física puede contribuir al desarrollo social de los jóvenes, dándoles la oportunidad de expresarse y fomentando la autoconfianza, la interacción social y la integración. También se ha sugerido que los jóvenes activos pueden adoptar con más facilidad otros comportamientos saludables, como evitar el consumo de tabaco, alcohol y drogas, y tienen mejor rendimiento escolar. (9)

A. Definiciones

Actividad física: se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico. (11)

Ejercicio físico: es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona. Por ejemplo, las actividades de jardinería o subir escaleras en el hogar no pueden catalogarse como “ejercicio” estructurado, pero evidentemente constituyen actividades físicas.

Condición física: es un estado fisiológico de bienestar que proporciona la base

para las tareas de la vida cotidiana, un nivel de protección frente a las enfermedades crónicas y el fundamento para el desarrollo de actividades deportivas. Esencialmente, el término condición física describe un conjunto de atributos relativos al rendimiento de la persona en materia de actividad física también se le llama Fitness.

Salud: es un reflejo del bienestar global físico, mental y social de la persona. Este término es mucho más amplio que la mera ausencia de enfermedad. La salud, como todos sabemos, es una característica que no se mantiene estable a lo largo del tiempo y que puede variar a lo largo de un desarrollo continuo desde situaciones próximas a la muerte (mala salud) hasta un funcionamiento fisiológico óptimo (alto nivel de bienestar).

B. Descriptores relevantes de la actividad y el ejercicio físico:

La “dosis” de actividad física que una persona recibe depende de los factores englobados en el principio FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo):

Frecuencia (nivel de repetición): la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas (a menudo expresada en número de veces a la semana).

Intensidad (nivel de esfuerzo): el nivel de esfuerzo que implica la actividad física (a menudo descrita como leve, moderada o vigorosa).

Tiempo (duración): la duración de la sesión de actividad física.

Tipo: la modalidad específica de ejercicio que la persona realiza (por ejemplo, correr, nadar, etc.).

Estos factores se pueden manipular con el fin de variar la “dosis” de actividad física. Con frecuencia, esta dosis se expresa en términos de gasto de energía (consumo de calorías). Se aprecia que, si la actividad física es más intensa, la

persona puede gastar calorías a una velocidad más elevada, lo que puede reducir la cantidad de tiempo necesaria para quemar una cantidad establecida de calorías.

Otros principios de formación importantes son:

Sobrecarga: hace referencia a la carga o a la cantidad de resistencia para cada ejercicio, lo que implica una tensión o una carga más elevada para el cuerpo que aquella a la que éste está acostumbrado, con el fin de mejorar la condición física.

Progresión: es la forma en que la persona debe aumentar la sobrecarga con el fin de promover la mejora continua de su condición física (con frecuencia denominada sobrecarga progresiva). Se trata de un aumento gradual, bien en la frecuencia, bien en la intensidad o bien en el tiempo, o una combinación de los tres componentes. La progresión debe ser gradual para ser segura. Una progresión demasiado rápida puede provocar lesiones o una fatiga innecesaria, lo que puede resultar desalentador o hacer que la persona abandone la actividad.

C. Los diversos componentes de la actividad física

Existen evidentemente muchos tipos distintos de actividad física que sirven para desarrollar diversos aspectos de la condición física. Los tipos más importantes de actividad física para la salud infantil y juvenil son:

1. Las actividades relacionadas con el trabajo cardiovascular (aeróbico).
2. Las actividades relacionadas con la fuerza y/o la resistencia muscular.
3. Las actividades relacionadas con la flexibilidad.
4. Las actividades relacionadas con la coordinación.

D. Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia

Al realizar un ejercicio repetido de resistencia, nuestro corazón y nuestros pulmones se adaptan con el fin de ser más eficaces y de proporcionar a los músculos que trabajan la sangre oxigenada que necesitan para realizar la tarea. Se puede mejorar la resistencia cardiovascular mediante la práctica de actividades continuas, como andar, correr, nadar, montar en bicicleta, palear en una canoa, bailar, etc. Cuando se realiza este tipo de actividades es importante recordar: (12)

- * Que se debe progresar de forma razonable: si no se ha practicado antes este tipo de actividades, se debe empezar gradualmente con una intensidad y una duración relativamente bajas, y aumentarlas gradualmente a medida que se mejora la condición física.
- * Que la actividad seleccionada debe ser divertida y de fácil acceso: este hecho incrementará las probabilidades de continuar con la actividad y practicarla de forma regular. Si no se disfruta de la actividad, si ésta requiere gran cantidad de equipamiento caro, o si exige desplazamientos largos para llevarla a cabo, será menos probable que la persona continúe con la actividad.
- * Temas de seguridad: incluyen cuestiones como el uso del correspondiente equipo de seguridad (por ejemplo, el casco cuando se va en bicicleta). Además, se debe ser muy prudente con las actividades de alta intensidad (vigorosa) cuando sea necesario que el niño, niña o adolescente (si padece un trastorno médico) consulte a un médico o a un especialista de la actividad física antes de participar en la actividad.

E. Recomendaciones sobre actividad física para la infancia y la adolescencia

Las actuales recomendaciones son las siguientes:

Que los niños, niñas y adolescentes deben realizar al menos 60 minutos (y hasta varias horas) de actividad física de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana.

Al menos dos días a la semana, esta actividad debe incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.

Es importante comprender que estas recomendaciones sobre actividad física son los niveles mínimos recomendados para que niños, niñas y adolescentes obtengan beneficios para su salud. Tal y como se ha descrito, los aumentos de la actividad física que sean superiores a los niveles recomendados generarán unos beneficios adicionales para la salud, en la medida en que parece existir una relación lineal gradual entre la cantidad de actividad física y el estado de salud.

Los niños y niñas pueden llevar a cabo el objetivo de los 60 minutos de actividad física mediante la acumulación de sesiones de actividad de duración variable a lo largo del día. Esto puede incluir sesiones cortas e intermitentes de actividad física, así como actividades más largas, como la participación en deportes. Este hecho refleja los modelos naturales de actividad de los niños y niñas, que incluyen los juegos espontáneos durante los recreos escolares o en las cercanías del hogar, así como desplazarse andando hasta y desde el centro escolar, y las actividades programadas, como la educación física y los deportes, la natación o los juegos. (13)

Es importante subrayar que a esta edad la variedad de la actividad es

importante.

Por ejemplo, las actividades que implican una intensidad de moderada a vigorosa generarán beneficios cardiorrespiratorios. Por otra parte, todos los movimientos que implican el acarreo del peso corporal, como pasear, contribuyen al mantenimiento del equilibrio calórico en niños, niñas y adolescentes. En lo que se refiere a la salud ósea, resulta especialmente importante que los niños y niñas realicen actividades de fuerza muscular, es decir, sesiones de actividades de carga de peso que provoquen unas elevadas tensiones físicas en huesos y articulaciones, tales como el footing, los saltos, la comba, los juegos de pelota o la gimnasia. Los juegos activos que implican actividades de transporte, escalada y lucha contribuirán a desarrollar y mantener la condición física muscular y la flexibilidad.

Esta gama de tipos e intensidades diferentes de actividad proporciona un conjunto completo de beneficios para la salud a todos los sistemas corporales. Aunque gran parte de lo afirmado con anterioridad es asimismo válido para todos, los adolescentes de ambos sexos comienzan a adoptar modelos de actividad similares de tipo adulto y tienen más probabilidades de lograr los niveles de actividad recomendados a través de una serie diferente de actividades. Estas actividades pueden incluir los desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, los juegos y los deportes organizados, las clases dedicadas al ejercicio físico y las actividades de ocio como el baile.

Los modelos de actividad que se han descrito sirven para promover una gama completa de beneficios para la salud. Con el fin de hacer que la actividad física durante toda la vida sea una perspectiva atractiva para los niños y

adolescentes de ambos sexos, resulta esencial que los programas educativos les ayuden a disfrutar de un amplio número de actividades, a sentir confianza acerca de su cuerpo y su capacidad física, y a apreciar la importancia y los beneficios para la salud que se derivan de la actividad física.

2.3.2. PIE PLANO

A. Definición:

Se denomina pie plano al descenso de la bóveda plantar o arco longitudinal interno. Se observa con mayor frecuencia en el varón con relación 2:1, y aunque suele aparecer en forma bilateral, la afectación de uno y otro pie siempre se produce en diferente grado. (14) Si el miembro inferior se angula, ya sea en el fémur o en la tibia, el pie se inclinará hacia abajo, porque la línea de apoyo caerá dentro de la línea media normal, y los lugares bajo tensión sobre el arco longitudinal. Las rodillas que se juntan en los niños, producen un cambio en el centro de gravedad que puede hacer que el pie tenga su apoyo en los bordes internos y, por lo tanto, ocasionará pie plano. Se caracteriza por el desgaste del calzado a nivel del borde interno. Existen varios tipos de pies planos como: falso, funcional, flexible, y o estructural. (15)

La evolución natural normal del arco longitudinal interno comienza con el nacimiento, sin presencia del arco longitudinal interno. Cuando el niño empieza a caminar alrededor de los 12 a los 18 meses, en la región medial del pie no hay presencia de arco y se encuentra una capa de tejido adiposo que cubre esta zona. El arco longitudinal interno inicia su formación entre los 2 y 3 años de edad, y después del inicio de la marcha se hace una distribución del tejido adiposo plantar (15).

La formación del arco longitudinal, depende de la integridad de los huesos y articulaciones, así como de la potencia de los ligamentos que los unen. El arco longitudinal del pie no depende de la contracción activa de los músculos, los estudios electromiográficos no han demostrado actividad eléctrica en los músculos intrínsecos y extrínsecos del pie y la pierna en la persona que está de pie y en reposo. Las funciones principales de los músculos de la extremidad inferior incluyen conservar el equilibrio, impulsar el pie hacia adelante y proteger los ligamentos de grandes cargas anormales, como las que se pueden presentar al caminar en un terreno áspero (16).

Cuando el pie hipomóvil recibe cargas, además de las fuerzas estáticas del cuerpo (peso), el calcáneo se proná debajo del astrágalo, desplazando su extremo anterior hacia afuera y en sentido dorsal, en tanto que la cabeza del astrágalo lo hace hacia adentro y en sentido plantar, ya que el ligamento calcáneo escafoideo inferior (ligamento mayor de la planta) se distiende debido a la hiperlaxitud ligamentosa, y no sostiene la cabeza del astrágalo, mientras que el ligamento interóseo astrágalo calcáneo, completamente laxo, permite la eversión del talón. En la articulación astrágalo escafoidea se produce un movimiento horizontal y el escafoides entra en abducción con relación a la cabeza del astrágalo y se desplaza en bloque junto con el extremo anterior del calcáneo. El antepié es arrastrado por el escafoides y el centro de gravedad del cuerpo se desplaza sobre el primer metatarsiano. En circunstancias normales, el peso corporal se descarga entre el segundo y tercer rayo (17).

El pie que durante la bipedestación asume una postura en valgo por la hiperlaxitud ligamentaria, con el desplazamiento interno de la carga estática

del cuerpo está sometido a cargas excesivas. No es el aplanamiento del arco longitudinal sino el desplazamiento de la carga hacia adentro lo que hace que un pie pronado sea mecánicamente débil. Para compensar esta falla mecánica, la naturaleza hace que el niño, durante la marcha, apoye con el antepié en intraversión, de tal manera que el centro de gravedad del cuerpo se desplace de afuera, hacia el centro del pie, colocando el antepié en aducción. Existe controversia en cuanto así la supinación y la aducción activas del antepié forman parte de la deformidad compleja del pie plano valgo flexible. Se concuerda que la intraversión del antepié durante la marcha, con supinación de los rayos mediales en la posición de apoyo bipodálico durante la marcha, son mecanismos compensatorios y no constituyen la deformidad primaria (18). El pie plano es un término genérico poco preciso que se utiliza para describir cualquier cuadro del pie en el que la bóveda plantar es demasiado baja o está desaparecida, creando un área de máximo contacto de la planta del pie con el suelo, el retropié presenta una deformidad en valgo y el antepié se encuentra abducido (20; 21).

La mayoría de los niños presenta un pie plano antes de los 3 o 4 años. Se considera que la bóveda plantar inicia su desarrollo a partir de los 4 o 6 años, en cuya formación influyen la pérdida de la grasa plantar, muy abundante en el pie del niño; la disminución de la laxitud ligamentosa; el aumento de la potencia muscular, y el desarrollo de una mayor configuración ósea. Todo ello se desarrolla con el crecimiento (22).

B. Fisiopatología E Historia Natural Del Pie Plano

Como se mencionó antes tanto la presencia de la grasa plantar como la laxitud

ligamentaria fisiológica, hacen que frecuentemente los niños presenten pies planos valgos hasta los 3 años de edad. Luego de lo cual, la disminución progresiva de la laxitud ligamentaria hace que la mayor parte del desarrollo del arco longitudinal medial se presente durante la primera década de la vida de los infantes y que posteriormente continúe con menor intensidad hasta los doce años. (23)

De aquí que el desarrollo de la huella plantar evoluciona siguiendo la misma tendencia, desde un patrón plano en los primeros años hasta un patrón con arco en la edad adulta.

La altura del arco longitudinal medial o interno del pie está determinado por la forma y ubicación de los huesos, al igual que la laxitud de los ligamentos: los 47 músculos son importantes para el balance y la función del pie pero no para mantener la estructura. El hundimiento de la bóveda plantar se debe a la debilidad de sus medios de sostén naturales, los músculos y ligamentos. Los ligamentos bastan por si solos durante un corto periodo de tiempo para mantener la curvatura normal de la bóveda. Sin embargo si los soportes musculares se debilitan, los ligamentos acaban por distenderse y la bóveda se hunde definitivamente.

El pie plano debido a una insuficiencia muscular, del tibial posterior o del peróneo lateral largo es excepcionalmente infrecuente de los niños. El aplanamiento del arco medial puede ser producto de la desviación plantar de uno, dos o tres de los componentes articulares: astragalocalcánea, astrágaloescafoidea o cuneoescafoidea.

Cuando el pie esta sin apoyo, adopta una actitud en varo, puesto que el peróneo lateral largo es abductor. Por el contrario desde que el peso del

cuerpo se aplica sobre la bóveda plantar, el arco medial se hunde y el pie gira en valgo debido a dos factores:

1. La curvatura transversal de la bóveda, sostenida en condiciones normales por el tendón del peróneo lateral largo, se deja aplanar, al mismo tiempo el arco interno (medial) desciende; cuya consecuencia es una rotación de la parte anterior del pie sobre su eje longitudinal, de tal manera que la planta toma contacto con el suelo en toda su anchura y a la vez parte anterior del pie se encurva hacia fuera.
2. El calcáneo gira en pronación sobre su eje longitudinal y tiende a apoyarse sobre su cara interna. Este valgo visible por el ángulo que forma el eje del tendón de Aquiles y el talo, sobrepasa los 5° de variación fisiológica, para alcanzar los 20° El cual según las guías de la Sociedad Alemana de Ortopedia los niños con un valgo <20° presentan pie plano flexible, donde una corrección activa es posible. Y cuando el valgo es >20° define el diagnóstico de pie plano patológico. Cuando el pie hipomóvil recibe cargas además de las fuerzas estáticas del cuerpo (peso), el calcáneo muestra pronación bajo el astrágalo con su extremo anterior rotado hacia fuera y en sentido dorsal, en tanto que la cabeza del astrágalo lo hace hacia adentro y en sentido plantar. El ligamento calcáneoescafoideo inferior se elonga y no sostiene la cabeza del astrágalo. El ligamento interóseo astragalocalcáneo esta laxo y permite la eversión del talón; el escafoides se abduce en relación a la cabeza del astrágalo y se desplaza en bloque junto con el extremo anterior del calcáneo. El antepié es llevado hacia dentro, desplazando el centro de gravedad del cuerpo sobre el primer metatarsiano o por dentro de él, que en circunstancias normales se encuentra entre el

segundo y tercer rayo. No es el aplanamiento del arco longitudinal, sino el desplazamiento de la carga hacia adentro lo que hace el pie pronado. La naturaleza hace el centro del pie el centro de gravedad del cuerpo (mecanismo compensatorio). (24)

El valgo del pie, desplaza el centro de presión hacia el borde interno del pie y la cabeza del astrágalo se inclina hacia abajo y hacia adentro, lo que hace que en el borde interno se vean tres prominencias: (25)

- * El maléolo interno en prominencia anormal.
- * La parte interna de la cabeza del astrágalo.
- * El tubérculo del escafoides.

La prominencia del tubérculo del escafoides señala el vértice del ángulo abierto hacia fuera, de manera que forman juntos el eje de la parte superior del pie y el de la parte anterior. La aducción pronación de la parte posterior del pie esta compensada por una desaparición de la bóveda; malformaciones que en conjunto han sido reconocidas como pie plano valgo doloroso. Si además de los trastornos citados se acompaña de contractura miostática del tríceps sural, el calcáneo es llevado a una flexión plantar, intensificando la postura en valgo.

C. Tipos De Pie Plano

Hay que diferenciar diversos tipos de pies planos que, según sus características, presentan sintomatología o tratamientos diversos: rígidos, neurológicos y flexibles. (26)

Los pies planos rígidos son aquellos que no son susceptibles de modificación pasiva y corresponden a alteraciones congénitas, como el astrágalo vertical

congénito, o del desarrollo, como las coaliciones tarsales. Los pies neurológicos son los que se presentan secundariamente a desequilibrios neuromusculares graves tales como la parálisis cerebral y la espina bífida. Los pies planos flexibles son aquellos que presentan recuperabilidad morfológica, tanto activa como pasivamente, excepcionalmente son sintomáticos y constituyen la mayoría de los pies planos de los niños (90%) los cuales suelen ser obesos (17).

Como consecuencia de todo lo anteriormente dicho, el pie plano no es una condición necesariamente patológica y, sin embargo, esta deformidad es la causa de consulta ortopédica más frecuente en la edad pediátrica. La obesidad en niños, puede originar el pie plano al favorecer el aplastamiento de la bóveda plantar. En los niños mayores y adolescentes, el sobrepeso u obesidad puede ser un factor que predispone el pie plano (19-20).

D. Clasificación Del Pie Plano

Para fines didácticos y de mejor entendimiento de los tipos de pie plano Viladot clasifica la huella plantar por grados los cuales son: (27)

- * GRADO I: aparece un aumento del apoyo externo del pie. Se considera normal mientras su mínima anchura no llegue a la mitad de la máxima anchura del antepié. Si es igual o superior, se trata de un pie plano de primer grado.
- * GRADO II: hay contacto del borde interno del pie con el suelo, pero se mantiene la bóveda. Es como si hubiese cedido el arco interno pero no se hubiera hundido la bóveda. En este grupo se incluye el pie cavo -valgo.
- * GRADO III: desaparece completamente la bóveda plantar.

* GRADO IV: corresponde al pie en balancín o en mecedora. La anchura del apoyo es mayor en la parte central que en la parte anterior y posterior.

E. Clasificación etológica del pie plano

E1. Pie Plano Por Alteraciones Oseas: (18)

CONGÉNITAS.- Alteraciones del escafoides, escafoides accesorio prominente, hueso tibial externo cuya alteración radica en una insuficiencia funcional del tendón del tibial posterior.

SINOSTOSIS.- Debida probablemente a una falla de diferenciación y segmentación del mesénquima primitivo. Los más frecuentes que pueden dar lugar a un pie plano son el astrágalo calcáneo interno y la barra calcáneo escafoidea, produciendo una limitación progresiva en la parte interna del pie.

ASTRÁGALO VERTICAL (PIE EN MECEDORA). - El escafoides se halla luxado hacia arriba y el astrágalo en posición vertical, patología que se produce alrededor del segundo mes de vida.

PIE PLANO TRAUMÁTICO.- En fracturas talámicas del calcáneo en la que se produce un hundimiento del astrágalo en la cara dorsal del calcáneo. En la luxofractura del escafoides produciéndose un acortamiento del arco interno.

PIE PLANO SECUNDARIO A ENFERMEDADES OSEAS.- En procesos infecciosos agudos y crónicos.

PIE PLANO DE ORIGEN IATROGÉNICO.- producidos por un exceso de corrección al practicar artrodesis en el pie.

E2. Alteraciones Musculo-Ligamentosas:

PIE PLANO FLEXIBLE (LAXO) INFANTIL.- Se trata de falsos pies planos debidos a un aumento del panículo adiposo en la planta del pie. De 3 a 10 años se tratan generalmente de niños hiperlaxos que hacen que el astrágalo se deslice hacia abajo, hacia dentro, hacia delante, habiéndose un ángulo formado por los ejes mayores del cuerpo del astrágalo y del calcáneo.

PIE PLANO POR SOBRECARGA PONDERAL. - Relacionado íntimamente con un trastorno hormonal que actúe a nivel de la capsula y ligamentos (relaxina).

PIE PLANO POR ALTERACIONES ENDOCRINOLÓGICAS. - En mujeres embarazadas y menopausicas relacionadas con problemas de hipersecreción hormonal.

PIE PLANO SECUNDARIO A ARTRITIS REUMATOIDE. - Debido tanto a alteraciones óseas como a la insuficiencia ligamentosa que resulta de la distensión de las capsulas que provocan los derrames y el pannus sinovial.

AFECCIONES GENERALIZADAS QUE MODIFICAN LA ELASTICIDAD. - Raquitismo, síndrome de Morquio y de Ehlers Danhlos.

E3. Alteraciones Neuromusculares:

RETRACCIÓN DEL TENDÓN DE AQUILES. - Lo que provoca una horizontalización del calcáneo.

PIE PLANO PRODUCIDO POR SECUELAS POLIOMIELÍTICAS. - parálisis del tibial anterior y posterior, y parálisis del peroneo lateral largo, principal responsable dinámico de la conservación de la bóveda plantar.

PARÁLISIS ESPÁSTICAS. - Incluidos cuadros clínicos cuyo origen es de una lesión medular o cerebral. El espasmo muscular, las retracciones fibrosas y la atrofia de los músculos antagonistas y las deformidades óseas que pueden aparecer, fijar y agravar la deformidad del pie.

PIE PLANO EN LAS MIOPATÍAS. - Los niños con estas lesiones aumentan su base de sustentación durante la deambulación separando las piernas y aplanando los pies acompañados de una retracción del tendón de Aquiles.

TRAUMATISMOS DEL TIBIAL POSTERIOR. - Causado por secciones parciales o totales del tendón del Tibial Posterior, o muchas de las veces se ha encontrado un tendón elongado.

F. TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

Los ejercicios utilizados en fisioterapia se clasifican en:

a) Ejercicio activo: ejecutado y controlado por la acción voluntaria de los músculos, trabajando en oposición a una fuerza externa.

A su vez estos ejercicios se clasifican en:

Ejercicio activo Asistido: cuando necesita ayuda externa para compensar deficiencias de la fuerza muscular o coordinación.

Ejercicio activo Libre: ejecutado por los esfuerzos musculares del propio paciente sin el auxilio o resistencia de cualquier fuerza externa que no sea la gravedad. Algunos de sus efectos son: aumento de la movilidad articular; mantenimiento y aumento de la fuerza muscular como también del tono muscular; mejora la coordinación neuromuscular por la repetición de un determinado ejercicio.

Ejercicio activo Asistido – Resistido: Constituye una combinación de

asistencia y resistencia durante un único movimiento; pues los músculos pueden estar suficientemente fuertes para trabajar contra la resistencia en una parte de la amplitud y no en otras.

Ejercicio activo Resistido: las fuerzas de oposición externas a la acción de los músculos que trabajan, son aumentadas artificial y sistemáticamente para desenvolver la resistencia de los músculos.

Ejercicio Pasivo: resulta de la aplicación de fuerzas externas cuando los músculos son incapaces de contraerse o, cuando se relajan voluntariamente para permitir el movimiento.

Ejercicios pasivos relajados.

Técnicas de movilización manual pasiva.

Los ejercicios, en el caso del Pie plano, pretenden reforzar la musculatura supinadora del pie, principalmente el tibial posterior; además de corregir los defectos postulares que interfieren en la marcha.

En teoría los ejercicios deben indicarse en niños menores con escasa potencia muscular de los inversores del pie; el ejercicio más corriente para esto suele ser caminar apoyando el pie sobre el borde externo. Estos ejercicios son activos, y deben mantenerse mientras persista la hipermovilidad natural del pie del niño pequeño. Cuando se haya desarrollado la marcha y una estructura rígida en el pie con la edad, la bóveda plantar alcanzará una estabilidad aceptable.

Elongación: En el tratamiento del Pie plano flexible, también es muy útil la elongación, ya que aumenta las cualidades físicas y la eficiencia muscular. La elongación es la utilización de toda la amplitud de movimiento que actúa sobre

la elasticidad muscular, manteniendo los niveles de flexibilidad. Provoca la activación de los husos musculares, reaccionando al reflejo de estiramiento, elevando la contracción muscular refleja del mismo músculo. Por otro lado, los órganos tendinosos de Golgi, que se encuentran a nivel de los tendones, provocan la reacción de la musculatura.

En el caso del Pie plano, la elongación pasiva del tríceps sural, consigue indirectamente aumentar la flexión dorsal real del pie y se corrige el valgo del calcáneo, si este existiera.

2.4. Problema:

Ante la realidad problemática antes descrita, se evidencia la vulnerabilidad de los estudiantes para adquirir alguno de los problemas posturales debido a la exposición a factores predisponente en el contexto académico, por lo que las autoras de la presente investigación ponen a consideración indagar sobre la relación que existe entre la actividad física y el pie plano en estudiantes del nivel primario en la ciudad de Chiclayo, 2018.

¿Existe relación entre la actividad física y el pie plano en alumnos de una institución educativa de Chiclayo 2018?

2.5. Hipótesis

2.5.1. H. General.

Existe relación entre la actividad física y el pie plano.

2.6. Objetivos de la investigación.

2.6.1. Objetivo general

Establecer la relación existente entre actividad física y el pie plano en alumnos de una institución educativa de Chiclayo.

2.6.2. Objetivos específicos.

Describir la prevalencia del pie plano en los alumnos de una Institución Educativa.

Indicar las actividades físicas realizadas en la Institución Educativa.

Analizar las actividades físicas realizadas por los alumnos de una institución educativa.

2.7. Justificación e importancia de la investigación.

A nivel nacional la información que existe sobre las patologías del pie, en niños es diversa y en muchos casos confusa, por lo que esta investigación será un aporte estadístico y teórico al respecto, permitiéndole a futuros investigadores obtener datos locales confiables; constituyéndose en un relevante diagnóstico de salud pública. La mayoría de las personas presenta al pisar un pequeño espacio entre la planta del pie (en la parte interna) y el suelo. A esto se le conoce como arco longitudinal y es el principal soporte del pie. Si el arco se debilita, la estructura ósea empieza a caerse provocando que el pie se aplane y ejerciendo mayor presión en otros puntos para compensar la falta de apoyo adecuado.

En la actualidad aproximadamente un 30 % de los niños con defectos posturales y de pies planos presentan hiperlaxitud de ligamentos (elasticidad

ligamentaria). Esta mayor elasticidad de ligamentos y huesos, aunado a las posiciones viciosas que adoptan los niños, como sentarse con las piernas cruzadas o hincados sobre sus rodillas a jugar o ver televisión, así como dormir boca abajo con los pies en aducción (hacia adentro). Por otro lado, desmitificar la relación existente entre la actividad física y la presencia de pie plano ayudará a eliminar las connotaciones sociales que a este padecimiento se le atañen. Además, se convierte en un respaldo para docentes de educación física, tecnólogos médicos en terapia física y padres de familia para promover sin ningún tipo de reparo el ejercicio físico en los niños y disminuir de esta forma el sedentarismo al que están debido al uso de las nuevas tecnologías.

Finalmente, esta investigación contribuye además a que el sector público brindando elementos de juicio para acciones de prevención y promoción a nivel de cultura de salud en menores de edad abordándose desde el espacio académico.

2.8. Operacionalización de las variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Índices	Escala	Instrumentos
V1. VARIABLE INDEPENDIENTE	Pie plano	Es un cambio en la forma del pie en el cual este no tiene un arco normal al estar parado.	Alteración	Ítems	Si No	Descriptiva	Plantigrafia
V2. VARIABLE DEPENDIENTE	Actividad Física	Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.	Ejecución	Items	Mucho Regular Poco Nada	Estimativa Likert	Encuesta

III. MATERIAL Y METODOS

3.1. Tipo de investigación.

Descriptivo - Correlacional - Transversal.

3.2. Diseño de investigación/contrastación de hipótesis.

La presente investigación es de tipo descriptiva, correlacional y Transversal. Según Hernández (2003) el estudio no experimental “se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”

Asimismo, es descriptiva por que se obtiene un panorama general del problema a investigar relacionándola con las variables identificadas. (30)

Correlacional porque relaciona dos variables de estudio en una misma población observada.

Transversal porque mide a la vez la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un momento temporal; es decir, permite estimar la magnitud y distribución de un fenómeno en un momento dado. (31)

3.3. Población y muestra

En la Institución Educativa los estudiantes a evaluar son 199 alumnos de 5to y 6to grado de primaria.

La Muestra será no probabilística y por conveniencia, teniendo en cuenta su disponibilidad.

3.4. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Los materiales a emplear serán: Lápiz, borrador, corrector, hojas bond entre

otros.

Las técnicas serán escalas de valoración, que permitirán recolectar datos sobre la presencia de pie plano en los alumnos y el grado de conocimiento sobre estos de los docentes; asimismo se procesarán los datos mediante técnicas estadísticas del programa SPSS Versión 24 español.

Los instrumentos serán: Plantigrafía y Encuesta sobre realización de Ejercicio físico.

3.5. Análisis estadístico de los datos

Se utilizará la estadística descriptiva como: la media, mediana, moda y desviación estándar. Los resultados serán presentados en tablas unidimensionales y bidimensionales según sea el caso.

Todo el análisis estadístico de los datos será procesado en el Software SPSS versión 24 español y como medio auxiliar el programa de excel, 2015.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultado:

En la tabla N° 1 se observa que el 76% no tiene pie plano mientras el 23,1% presenta pie plano.

En la tabla N° 2 se observa que el 80,9% realiza mucha actividad física; asimismo el 8% no efectúa ninguna actividad física, mientras que el 6,5% y 4,5% realiza poco y regula actividad física respectivamente.

En la tabla N° 3 se aprecia que el 48% de estudiantes practican futbol; un 3% practican vóley; mientras un 44,7% realizan basketball y 3,5 atletismo.

La tabla N° 4 indica que el 31,7% realiza al menos 2 días de actividad física; el 29,1% tiene un día a la semana actividad física; el 27,6% realiza 3 días de actividad física; mientras que existe un 6% que hace 5 días de actividad física y un 5,5% tiene 4 días de actividad física.

La tabla N° 5 refleja que el 45,2% realiza dos horas diarias de actividad física; el 39,2% realiza una hora diaria de actividad física; mientras que los estudiantes que realizan 3 horas diarias y media hora diaria de actividad física representan el 11,1% y 4,5% respectivamente.

En la tabla N° 6 se indica que el valor chi cuadrado es de ,000 de lo que se concluye que el pie plano y actividad física están asociados de forma estadísticamente significativa.

En la tabla 07 se reporta que existe una correlación inversa entre la actividad física y pie plano.

4.2. Cuadros y gráficas

Tabla N° 1:

PIE PLANO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	46	23,1
	NO	153	76,9
	Total	199	100,0

Tabla N° 2

ACTIVIDAD FISICA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Mucho	161	80,9
	Regular	9	4,5
	Poco	13	6,5
	Nada	16	8,0
	Total	199	100,0

Tabla N° 3
TIPO DE ACTIVIDAD FISICA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Futbol	97	48,2
	Basketball	89	44,7
	Atlestismo	7	3,5
	Voley	6	3,0
	Total	199	100,0

Tabla N° 4
FRECUENCIA DE ACTIVIDAD

Días		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1,0	58	29,1
	2,0	63	31,7
	3,0	55	27,6
	4,0	11	5,5
	5,0	12	6,0
	Total	199	100,0

Tabla N° 5

HORAS POR DIA

Hora Diaria		Frecuenci a	Porcentaje
Válido	0,5	11	4,5
	1,0	77	39,2
	2,0	90	45,2
	3,0	22	11,1
	Total	199	100,0

Tabla N° 6
PRUEBAS DE CHI-CUADRADO

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	38,460a	6	,000
Razón de verosimilitud	27,142	6	,000
Asociación lineal por lineal	3,684	1	,055
N de casos válidos	199		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,05.

Tabla N° 7
CORRELACIONES

			ACTIVIDAD FISICA
Rho de Spearman	PIE PLANO	Coeficiente de correlación	-,212**
		Sig. (bilateral)	,003
		N	199

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

4.3. Discusión de Resultados

Los resultados encontrados indican que existe una mayoría importante que realiza mucha actividad física; asimismo entre las actividades físicas que destacan son el fútbol y básquet, estas evidencias se alinean a lo indicado por la OMS quien recomienda que la actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. No obstante, se encontró que los estudiantes realizan estas actividades entre uno y dos días a la semana; sin embargo, la recomendación de los expertos es incorporar como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos.

Asimismo, los estudiantes evaluados realizan en promedio una a dos horas diarias de actividad física; sobre ello la OMS indica que los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberían invertir como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, la actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.

(8)

Por otro lado; sobre la frecuencia de pie plano, ésta es de 23,1%; cifra cercana a lo hallado por León JF (6), quien encontró que el 39,2% de sus evaluados presentaba pie plano; además Armas IG (7), halló que la frecuencia de pie plano en preescolares fue de 64,5% y en los escolares fue de 8,7%; agregando que la distribución por grados de pie plano entre los preescolares la frecuencia del grado I fue de 21,8 %; del II, de 22,7 %; y del III, de 20 %; y en los escolares el grado I fue de 4,3 %; del II, de 1,1 %; y del III, de 3,3 %; llegando a la conclusión que existe una alta frecuencia de pie plano en la

población preescolar y una baja frecuencia en la población escolar.

Por último, sobre la relación entre la actividad física y el pie plano en estudiantes; se halló un valor chi cuadrado de ,000 lo que revela que están asociados de forma estadísticamente significativa; asimismo se encontró una correlación inversa entre la actividad física y pie plano; pese a no contar con un antecedente con el cual contrastar este hallazgo; Laguna M et al (5) observaron mayores áreas de la huella plantar en las personas que tenían sobrepeso; por su parte León JF (6), demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la presencia de pie plano; coincidiendo con Chico RG (8), la incidencia de pie plano en los niños obesos fue de 69,2% y en niños eutróficos fue de 23,5%, por lo que concluyó que existe una asociación altamente significativa entre grado de pie plano y obesidad, determinando a partir de ello que la obesidad es un factor de riesgo para los grados de pie plano, con un incremento del Riesgo Relativo en relación al grado de pie plano.

V. CONCLUSIONES:

- La mayoría de los estudiantes realiza mucha actividad física.
- Las actividades físicas que destacan son el fútbol y básquet; los estudiantes realizan estas actividades entre uno y dos días a la semana con un promedio de una a dos horas diarias de actividad física.
- La frecuencia de pie plano en los estudiantes evaluados es de 23,1%.
- La actividad física y el pie plano en estudiantes están asociados de forma estadísticamente significativa con una correlación inversa.

VI. RECOMENDACIONES:

- Planificar e instaurar hábitos de actividad física saludables para la población de niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad.
- Tener una interlocución directa y frecuente para poder reorientar muchos de los hábitos de inactividad física y salud en niños y adolescentes.
- Adaptar al estado de condición física, a la edad y el sexo del individuo, y también se tendrán en cuenta otros determinantes socioculturales y las preferencias del propio sujeto, así como las situaciones socioeconómicas.
- En la planificación de los hábitos de actividad, ejercicio físico y deporte se debe involucrar a la familia y deben participar los responsables de educación en diferentes niveles de las instituciones educativas y sanitarias.
- La práctica de ejercicio físico debe ser incorporada a la vida cotidiana como un estilo de vida saludable que es recomendable adquirir desde la infancia, al igual que la higiene, la seguridad o el estudio.
- Aumentar la práctica de actividad física mediante las actividades extraescolares dirigidas por especialistas e informar de posibilidades de práctica física en el entorno próximo son una buena oportunidad para hacerlo.

VII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRAFICO

1. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Cultura, Cultura Md: Actividad Física y Salud: Guía para Padres y Madres.In.: Ministerio de Educación y Cultura; 1999.
2. Ministerio de Educación y Cultura, Ministerio de Sanidad y Consumo. Actividad física y Salud, Guía para padres y madres: Ed. Madrid; Fecha de Edición 1999
3. Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. Actividad física, esencial para la salud: Ed Barcelona; 2005
3. Consejería de Salud de la Junta De Andalucía. Actividad física para la vida sedentaria. Ed. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía; 2000
4. Fraile Aranda (dir.) ; Antonio Fraile, M^a Carmen Vesga Ochoa. Actividad física y salud. Educación infantil: Ed. Junta de Castilla y León; 2004
5. Laguna M et al ¿Afecta el sobrepeso a la huella plantar y al equilibrio de niños en edad escolar?. España, en el año 2009
6. León JF, "Prevalencia de pie plano en niños del valle de los Chillos. Ecuador, 2011
7. Armas IG , Frecuencia de pie plano en niños atendidos en consultorios externos de pediatría del Hospital Regional Docente de Trujillo. Perú, 2013"
8. Chico RG, Prevalencia Y Grado De Pie Plano Según Estado Nutricional En Niños Escolares De Las Instituciones Educativas Santa Isabel De Hungría Y Santa Teresita De Jesús. Casma.2010. Perú, 2004

9. Hernández, F. Factores predisponentes asociados a pie plano en niños. México
10. Coarita, R.; Zavaleta D. El arco plantar y su relación con el índice de masa corporal en alumnos de 1° - 2° de primaria de la IE. 1217 Jorge Basadre Grhoman, Chaclacayo – 2017.
11. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Organización Mundial de la Salud; 2010
12. Redondo Figuero C, González Gross M, Moreno Aznar L, García Fuentes M (eds.). Actividad Física, Deporte, Ejercicio y Salud en niños y adolescentes. Madrid: Asociación Española de Pediatría ed.; 2010
13. Santos Muñoz S. La educación física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. Rev Int Med Cienc Act Fis Deporte. 2005;5:19
14. Álvarez C, Palma W. Desarrollo y biomecánica del arco plantar. Ortho-tips. 2010; 6(4): 215-220.
15. Aboitis C. Conceptos actuales acerca del pie plano en los niños. Revista Mexicana de Pediatría 1999; 66(6): 257-9.
16. Vergara AE, Serrano SR, Correa PJ et al. Prevalencia de pie plano en escolares entre 3 y 10 años. Estudio de 2 poblaciones diferentes geográfica y socialmente. Colomb Med. 2012; 43(2): 142 147.
17. Zárate BA, Pereira LM, Ibarrola ZJ et al. Prevalencia de pie plano en niños escolares de Asunción y Gran Asunción, en el año 2008. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción). 2009; XLII(2): 13-18.
18. Espinoza NO, María Olivares UM, Palacios NP et al. 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. 2013; 31(1): 162-168.

19. Cossio-Bolaños M, et al. Correlación entre el índice de masa corporal y las circunferencias corporales de niños de 4 a 10 años. An Fac Med Lima. 2010; 71(2):79-82.
20. Vela A, Aguayo A, Rica I. Evaluación clínica del niño obeso. Rev Esp Obes. 2007; 5 (4): 226-235
21. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Ginebra: OMS; Junio de 2016. Nota descriptiva N°311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
22. Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud en las Américas, Indicadores Básicos. Washington: OPS. 2016.
23. López-Fuenzalida A, Rodríguez C, Reyes A et al. Asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de pie plano en niños chilenos de 6 a 10 años de edad. Nutr Hosp. 2016; 33: 249-254.
24. Saldívar-Cerón HI, Garmendia AR, Rocha MA. Obesidad infantil: factor de riesgo para desarrollar pie plano. Bol Med Hosp Infant Mex. 2015; 72(1): 55-60.
25. Orbegoso CM. Asociación entre obesidad y huella plantar aplanada en niños de 6 a 12 años. [Tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Medicina; 2015.
26. MUÑOZ J. Deformidades del pie. An Pediatr Contin. 2006; 4(4): 251-8.)
27. Timaure N. Incidencia de defectos ortopédicos en miembros inferiores en niños. Tesis de Especialista en Puericultura y Pediatría. Universidad Centrooccidental Barquisemelo. 1996
28. Arizmendi L, Pastrana H, Rodríguez L. Prevalencia de pie plano en niños de Morelia. Revista Mexicana de Pediatría. 2004; 71(2): 66-69.

29. Martínez L. Pie plano en la infancia y adolescencia-Conceptos actuales.
Rev Mex Ortop Ped. 2009; 11(1); 5-13.
30. Cheesman de Rueda S. Conceptos básicos en investigación. 2010.
Disponible en:
<http://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>
31. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación.
6ta edición. Edit. Mc Graw Hill. México 2014.
34. Polit D, Hungler B. Investigación científica en ciencias de la salud. 6ta
edición. Edit. Mc Graw Hill Interamericana. México 2002.

ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,

_____, con DNI N° _____, he leído correctamente lo estipulado con anterioridad, así mismo, he sido informado de los propósitos de esta investigación la que, si bien, los resultados obtenidos en la presente serán publicados con fines científicos, mis datos personales; así, como mi centro de estudios permanecerán en el anonimato.

Por último, los investigadores están en el deber de responder todas las preguntas que tenga con respecto a los cuestionarios en general.

-----de -----del 2018.

CUESTIONARIO SOBRE LA ACTIVIDAD FISICA

NOMBRE: _____

EDAD _____ AÑO Y SECCIÓN: _____

SEXO: _____ FECHA: _____

1. ACTIVIDAD FISICA

A) ¿Considera importante realizar actividad física?

SI NO

B) ¿Realiza actividad física?

SI NO

C) Si no lo realiza:

Por qué:

D) ¿Qué tipo de actividad física realiza?

Futbol Gimnasia Básquet Otro _____

E) ¿Con que frecuencia practica dicha actividad física?

1 día a la semana 2 días a la semana 3 días a la semana

Otros _____

F) ¿Cuántas horas a la semana practica dicha actividad física?

1 hora 2 horas 3 horas Otro _____

G) ¿Realizar alguna actividad física te resulta?

Muy difícil Difícil Fácil Muy fácil Otro _____

H) ¿Realizar actividad física te genera dolor?

No Sí, Específica _____

I) Si no realizas ninguna actividad física, ¿Te gustaría iniciar con alguna?

SI ¿Cuál? _____ NO

Grados del pie plano

