



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA – CON  
ESPACIALIDAD EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**EFFECTIVIDAD DE LOS EJERCICIOS DE RISSER  
EN EL TRATAMIENTO DE PIE PLANO EN NIÑOS  
DE 3 - 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL VIRGEN DE FATIMA,  
CHACHAPOYAS – 2019.**

**Autor: Bach. Grecia Medalyt Yomona Reyes**

**Asesor: Mg. Carla María Ordinola Ramírez**

Registro (.....)

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2020**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA – CON  
ESPACIALIDAD EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**EFFECTIVIDAD DE LOS EJERCICIOS DE RISSER  
EN EL TRATAMIENTO DE PIE PLANO EN NIÑOS  
DE 3 - 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL VIRGEN DE FATIMA,  
CHACHAPOYAS – 2019.**

**Autor: Bach. Grecia Medalyt Yomona Reyes**

**Asesor: Mg. Carla María Ordinola Ramírez**

Registro (.....)

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser supremo e iluminar siempre mi camino, por regalarnos los días, la inteligencia suficiente para realizar las cosas y seguir por el camino correcto.

A mis padres quienes se esfuerzan día a día por brindarme lo mejor, por su apoyo incondicional durante la etapa universitaria. Todo mi esfuerzo de lograr mis metas es y será por ustedes.

## **AGRADECIMIENTO**

Al director del Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas, por brindar el permiso para la ejecución de la investigación.

A los padres de familia y pacientes, que generosamente me han proporcionado su tiempo, participando como grupo de control y grupo experimental.

A la Mg. Carla María Ordinola Ramírez, por su orientación, dirección, comprensión y disponibilidad a lo largo de todo el proceso que duró la elaboración del proyecto y el informe de tesis.

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Dr. Policarpio Chauca Valqui

**Rector**

Dr. Miguel Ángel Barrena Gurbillón

**Vicerrector Académico**

Dra. Flor Teresa García Huamán

**Vicerrectora de Investigación**

Dr. Edwin Gonzales Paco

**Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud**

## VISTO BUENO DEL ASESOR

Yo, María Carla Ordinola Ramírez, identificada con DNI N°: 18131989, Docente Nombrada en la categoría de Auxiliar a tiempo completo de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad Ciencias de la Salud – Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; declaro estar asesorando a la estudiante de la Escuela Profesional de Tecnología Médica-Terapia Física y Rehabilitación Br. Grecia Medalyt Yomona Reyes de la tesis titulada: “EFECTIVIDAD DE LOS EJERCICIOS DE RISSER EN EL TRATAMIENTO DEL PIE PLANO EN NIÑOS DE 3 – 5 AÑOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL VIRGEN DE FÁTIMA, CHAHCAPOYAS-2019”.

POR LO TANTO:

Para mayor conformidad firmo al pie el presente estudio, en aras de la veracidad.

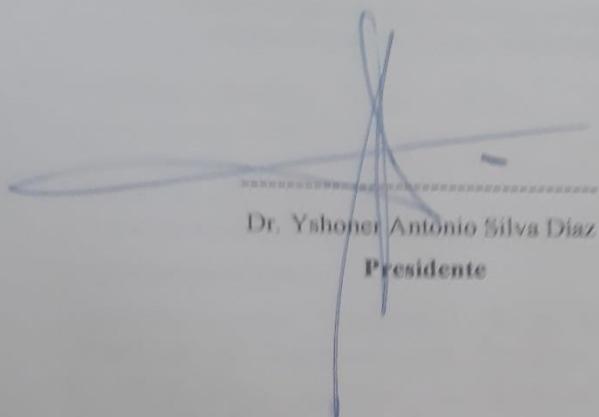
Chachapoyas, 23 de enero del 2020.



Mg. Carla María Ordinola Ramírez.

DNI N° 18131989

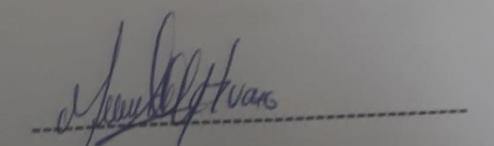
**JURADO DE TESIS**  
(Resolución de Decanato N° 406 – 2019- UNTRM-VRAC/F.C.S.)



Dr. Yshoner Antonio Silva Diaz  
**Presidente**



Mg. Oscar Joel Oc Carrasco  
**Secretario**



Mg. María del Carmen Rivas Coronel  
**Vocal**



**ANEXO 3-K**

**DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO DE TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

Yo Grecca Medalyt Yomona Reyes  
identificado con DNI N° 40397707 Estudiante ( )/Egresado (  ) de la Escuela Profesional de  
Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de:  
Ciencias de la Salud

de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

**DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**

1. Soy autor de la Tesis titulada: "Efectividad de los Ejercicios de  
Risser en el Tratamiento del Pie Plano en Niños  
de 3-5 años atendidos en el Hospital Regional  
Virgen de Fátima, Chachapoyas - 2019"

que presento para  
obtener el Título Profesional de: Licenciada en Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación

2. La Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, y para su realización se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La Tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La Tesis presentada no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la Tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que la Tesis para obtener el Título Profesional haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Chachapoyas, 17 de febrero de 2020.

Grecca  
Firma del(a) tesista

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	v
VISTO BUENO DEL ASESOR .....	vi
JURADO DE TESIS.....	vii
DECLARACION JURADA DE NO PLAGIO .....	viii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
III. RESULTADOS .....	21
IV. DISCUSIÓN .....	25
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo control Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.....	21
<b>Tabla 2:</b> Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo experimental Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.....	22
<b>Tabla 3:</b> Aplicación de ejercicios de RISSER al grupo experimental niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019. ....	23
<b>Tabla 4:</b> Comparación del grupo experimental y grupo control niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo control Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.....	21
<b>FIGURA 2:</b> Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo experimental Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019. ....	22
<b>FIGURA 3:</b> Aplicación de ejercicios de RISSER al grupo experimental niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.....	23
<b>FIGURA 4:</b> Comparación del grupo experimental y grupo control niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.....	24

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO 3: FICHA DE EVALUACIÓN DEL PIE PLANO .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO 4: SESIONES DE APLICACIÓN BASADO EN EJERCICIOS PARA PIE PLANO (RISSER).....</b>	<b>37</b>

## RESUMEN

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo experimental, cuyo objetivo fue: determinar la efectividad de los ejercicios de Risser en el tratamiento del pie plano en niños de 3 - 5 años, atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2019. Los resultados fueron: el mayor porcentaje en el grupo control de pie plano se encontraba en el grado I con 69.2% mientras que en grupo experimental el mayor porcentaje se encontraba en el grado II con 46.2%, el 54% de la población se ubicaron dentro de un grado II de pie plano, después de ser aplicados los ejercicios de Risser al grupo experimental, se pudo llegar a determinar a través de la plantigrafía la huella plantar que de un total de 13 niños el 53.8 % se encontraban con pie normal y en la primera evaluación el grupo control tenía la mayor cantidad niños con pie plano Grado I con 69%, en cambio el grupo experimental el mayor porcentaje de pie plano se encontraba en el grado II con un 46.2%. Las conclusiones fueron: la mayoría de niños de 3 – 5 que se atienden el Hospital Regional Virgen de Fátima de Chachapoyas se encuentran en un grado I de pie plano, existió en el grupo experimental de niños en un grado II de pie plano, después de ser aplicados los ejercicios de Risser al grupo experimental, la huella plantar mejoró de manera considerable, en la primera evaluación el grupo control tenía la mayor cantidad niños con pie plano Grado I.

**Palabras claves:** Efectividad, ejercicios de Risser, tratamiento del pie plano, niños, y hospital.

## ABSTRACT

The present investigation was of quantitative approach, of experimental type, whose objective was: to determine the effectiveness of Risser exercises in the treatment of flat feet in children of 3 - 5 years, treated at the Regional Hospital Virgen de Fátima, Chachapoyas. The results were: the highest percentage in the flatfoot control group was in grade I with 69.2% while in the experimental group the highest percentage was in grade II with 46.2%, 54% of the population were located. Within a grade II flat foot, after applying the Risser exercises to the experimental group, it was possible to determine through the use of the plantigraphy and the plantar footprint that of a total of 13 children 53.8% were standing normal and in the first evaluation the control group had the largest number of children with flat foot Grade I with 69%, while the experimental group had the highest percentage of flat feet in grade II with 46.2%. The conclusions were: the majority of children from 3 - 5 who attend the Regional Hospital Virgen de Fátima de Chachapoyas are in a grade I flat foot, existed in the experimental group of children in a grade II flat foot, after. If the Risser exercises were applied to the experimental group, the plantar footprint improved considerably, in the first evaluation the control group had the most children with flat feet Grade I.

**Keywords:** Effectiveness, Risser exercises, flatfoot treatment, children, and hospital.

## I. INTRODUCCIÓN

En Temascalapa Estado de México, la población infantil del rango de 0-14 años de edad es de 31.3%, lo que nos da una población grande e importante, cuando se habla de pie plano se presupone la inexistencia o disminución del arco longitudinal interno del pie que es el que influye en grado mayor en la marcha, aunque existen algunos clínicos que otorgan mucha importancia al arco anterior. En los niños, los pies planos acostumbran a ser asintomáticos, si bien los padres se quejan de que en el calzado se producen abultamientos en las partes superiores e internas del mismo y que se desgastan más pronto en los bordes internos. El problema biomecánico del pie plano radica en que la fascia plantar no se tensa como cuerda de arco, precisamente porque no existe el arco longitudinal. Por esa razón es el arco más importante. Por lo contrario, esta fascia se estira en exceso entonces el pie debe efectuar un esfuerzo mayor de lo normal, (Censo de población reportado por el INEGI, 2016, p-25).

Si bien hay muchos estudios en nuestro país relacionados con el pie plano como problema de salud, son pocos en los cuales se analizan alternativas que mejorarían y con lo consiguiente la pronta recuperación. Pie plano es la falta de formación del arco longitudinal en los pies producto a la caída de la bóveda plantar, es causa frecuente de alteraciones en la marcha y se acompaña de alteraciones articulares en los miembros inferiores. Hay estudios que reportan que la rehabilitación temprana a base de ejercicios terapéuticos es más efectiva los resultados. Con el desarrollo del presente estudio se pretende demostrar que el uso de los ejercicios Risser en sus pasos, son esenciales para la mejoría del niño en su marcha, estabilidad y desarrollo normal. (Arcila, 2016, p. 18).

En la actualidad aproximadamente un 30% de los niños con defectos posturales y de pies planos, 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), (Arcila, 2016, p. 18).

La presentación del pie plano en los centros de terapia es cada vez mayor, debido a factores socioculturales, nutricionales, perinatales y tratamientos no supervisados, hecho que implica alteraciones a nivel muscular, esquelético y articular en los pies

por la presentación de pie plano, estos con llevan al niño a mecanizar actitudes de tipo compensatorio con relación a posiciones estáticas y dinámicas, ocasionando limitaciones en su motricidad y desequilibrio. Para abarcar el tratamiento fisioterapéutico de esta patología se utiliza un tratamiento en base a unas series de ejercicios. Para lograr una mejor recuperación y pronta en el niño. Encontrándose a nivel mundial reducidos trabajos investigatorios destinados al estudio de los ejercicios de Risser para el tratamiento de pie plano, nos formulamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la efectividad de los ejercicios de Risser en el tratamiento del pie plano en niños de 3 - 5 años, atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2019?

La importancia de la presente investigación, radica en que los problemas ortopédicos del pie del niño en la actualidad son los más frecuentes y consultados en distintas casas de salud, por lo tanto, resulta de suma importancia que se lleve a cabo un proceso de diagnóstico para detectar alguna anomalía durante la etapa de crecimiento del niño. Por otro lado, es importante conocer que el pie plano laxo o flexible es conveniente diferenciarlo de los pies planos que requieren tratamiento precoz, como lo es el pie congénito, el cual yace debido a una secuela neurológica o por funciones tarsales.

De igual manera esta investigación es de impacto ya que, si bien es cierto lo adecuado es someterse al niños a un diagnóstico precoz, la mayor parte de padres de 8 familia no lo hacen, provocando indirectamente que sus hijos crezcan con anomalías en sus extremidades inferiores que, si bien no son incapacitantes, crean con el tiempo algunas sintomatologías que limitan el correcto funcionamiento de su locomoción, es por ello que a través de esta investigación se tratará de diagnosticar y tratar a tiempo a los niños y niñas de 3 a 5 años que asistan al área de terapia física y rehabilitación del Hospital Regional Virgen de Fátima para la evaluación correspondiente y descartar el pie plano.

Por otro lado, llevar a cabo esta investigación resulta novedoso ya que son muy pocos los estudios experimentales con niños que buscan a través de la aplicación de técnicas asertivas y explícitas mejorar el estado de locomoción del niño diagnosticado con pie plano. En cuanto a factibilidad se ha podido llegar a

determinar que esta investigación si resulta serlo ya que se cuenta con todos los recursos materiales y humanos que faciliten la aplicación, diagnóstico y evaluación final de la misma.

Entonces de acuerdo a la información recopilada se puede decir los ejercicios de Risser forma parte importante del tratamiento del pie plano, porque ayuda al tratamiento y a la recuperación significativa, ya que permitirá que la persona se sienta mejor, mejoraría la anatomía y la funcionalidad del pie.

Ante esta situación es que se planteó el siguiente objetivo: describir el significado de vocación profesional en los estudiantes de Tecnología Médica y Rehabilitación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza - Amazonas, Chachapoyas 2018.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Universo.**

Estuvo constituido por 30 niños de 3 a 5 años con problemas de pie plano, obtenidos como promedio de atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas. (Fuente: Estadística del HRVF)

### **2.2. Población.**

Estuvo conformado por 24 niños de 3 a 5 años con diagnóstico del pie plano y acudieron al Hospital Regional Virgen de Fátima.

### **2.3. Muestra.**

La muestra de estudio estuvo constituida en dos grupos homogéneos, como sigue:

Grupo Experimental = 12 niños de 3 a 5 años con pie plano.

Grupo Control = 12 niños de 3 a 5 años con pie plano.

### **2.4. Muestreo.**

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple, que consistió en colocar en una bolsa el total de balotas como casos de la población de estudio enumerados desde el 1 al 24, de los cuales la primera balota se consideró para el grupo experimental, la segunda para el grupo control, la tercera para el grupo experimental y así sucesivamente hasta completar el total de las unidades muestrales de estudio en ambos grupos tanto experimental como el grupo control.

### **2.5. Métodos**

#### **Tipo y diseño de investigación**

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel Aplicativo, de tipo: según la intervención del investigador será experimental, de acuerdo a la planificación de la toma de datos será prospectivo, según el número de mediciones será longitudinal, y según las variables de interés será analítico.

De enfoque cuantitativo porque permitió cuantificar los datos mediante el uso de la estadística, de nivel aplicativo porque se solucionará el problema estudiado y se realizó mediante una intervención, de tipo: experimental porque se manipuló la variable interviniente (realizando los ejercicios de Risser) con la cual se verificó los cambios en el proceso de tratamiento del pie plano, prospectivo porque los datos se recolectaron de fuentes primarias o sea directamente del objeto de estudio, longitudinal porque permitió medir las variables en dos oportunidades en un antes y un después de la aplicación del tratamiento y analítico porque se realizó un análisis bivariado en la cual se contrastó las hipótesis de estudio. (Supo, 2016, pp. 2-16).

### **Diseño de la investigación**

El diseño experimental fue con dos grupos: un grupo experimental (con pre y post test) adicionalmente aplicando un estímulo y otro grupo control (con pre y post test)

	<b>Pretest</b>		<b>Post test</b>
<b>GE: O1</b>		<b>X</b>	<b>O2</b>
<b>GC: O3</b>			<b>O4</b>

GE= Grupo experimental

O1 = Medición de los sujetos del grupo experimental antes de la aplicación del estímulo.

X = Estímulo aplicado a los sujetos del grupo experimental.

O2 = Medición de los sujetos del grupo experimental después de la aplicación del Estímulo.

GC = Es el grupo control.

O3 = Medición de los sujetos del grupo control antes del inicio de la investigación.

O4 = Medición de los sujetos del grupo control después de la culminación de la investigación.

### **2.6. Métodos de investigación**

Durante el proceso de investigación, se empleó el método Hipotético – deductivo, porque nos permitió contrastar la hipótesis.

## **2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de Datos.**

Se utilizó el método y la técnica de la observación directa, porque se visualizó en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produjo. Luego de la aplicación de los ejercicios de Risser, que estuvo basada en 10 ejercicios terapéuticos con el objetivo de mejorar la caída o disminución del arco longitudinal del pie, debilidad del músculo tibial anterior.

**Como instrumento se utilizó la Plantigrafía:** El paciente tuvo que estar sentado con los pies pintados en parte plantar y luego se apoyó el pie en una hoja de papel y aplicando la Plantigrafía que permitió observar el grado de pie plano que tiene el niño. Se utilizó una ficha evaluativa para recolectar datos.

### **La valoración fue:**

1. Pie plano de grado I
2. Pie plano de grado II
3. Pie plano de grado III
4. Pie plano de grado IV

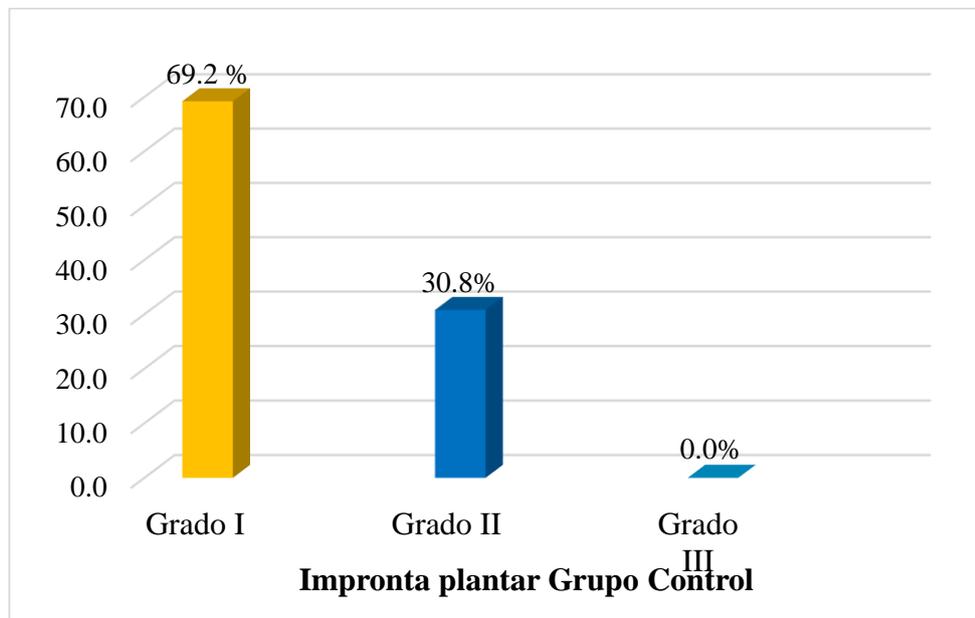
### III. RESULTADOS

**Tabla 1: Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo control Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**

Impronta plantar	Fi	%
GRADO I	9	69.2
GRADO II	4	30.8
GRADO III	0	0.0
Total	13	100

Fuente: Pretest de Plantigrafía

**Figura 1: Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo control Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**



Fuente: Pretest de Plantigrafía

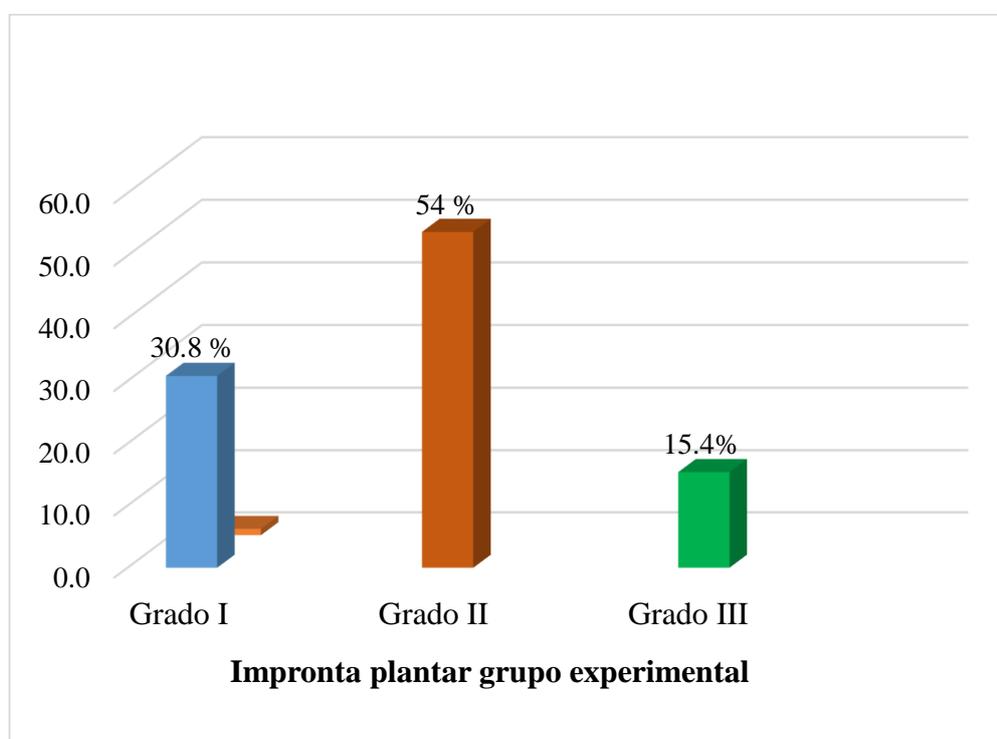
**Análisis:** De un total de los 13 niños del grupo control se logró determinar a través de la impronta plantar (reproducción de la imagen o huella de la planta de los pies) que el 69.2% se ubicaron dentro de un grado I de pie plano siendo este el más alto porcentaje mientras que el 30.8 % en un grado II, y el 0% en el grado III.

**Tabla 2: Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo experimental Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**

Impronta plantar	Fi	%
GRADO I	5	38.5
GRADO II	6	46.2
GRADO III	2	15.4
Total	13	100

Fuente: Pretest de Plantigrafía

**Figura 2: Impronta plantar de los niños de 3 a 5 años del grupo experimental Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**



Fuente: Pretest de Plantigrafía

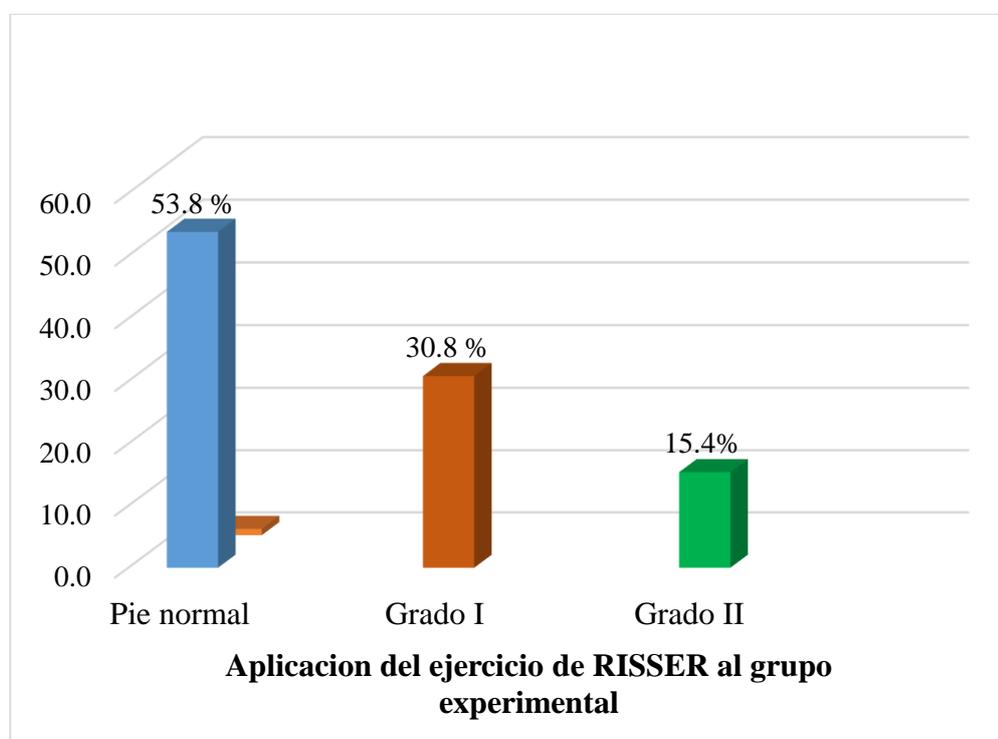
**Análisis:** Del total de los 13 niños del grupo experimental se logró determinar a través de la impronta plantar (reproducción de la imagen o huella de la planta de los pies) que el 54% de la población se ubicaron dentro de un grado II de pie plano, mientras que el 30.8 % en un grado I, y en un 15.4% dentro del Grado III.

**Tabla 3: Aplicación de ejercicios de RISSER al grupo experimental niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**

Alternativa	Fi	%
Pie Normal	7	53.8
Grado I	4	30.8
Grado II	2	15.4
Total	13	100

Fuente: Ejercicios de RISSER

**Figura 3: Aplicación de ejercicios de RISSER al grupo experimental niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**



Fuente: Ejercicios de RISSER

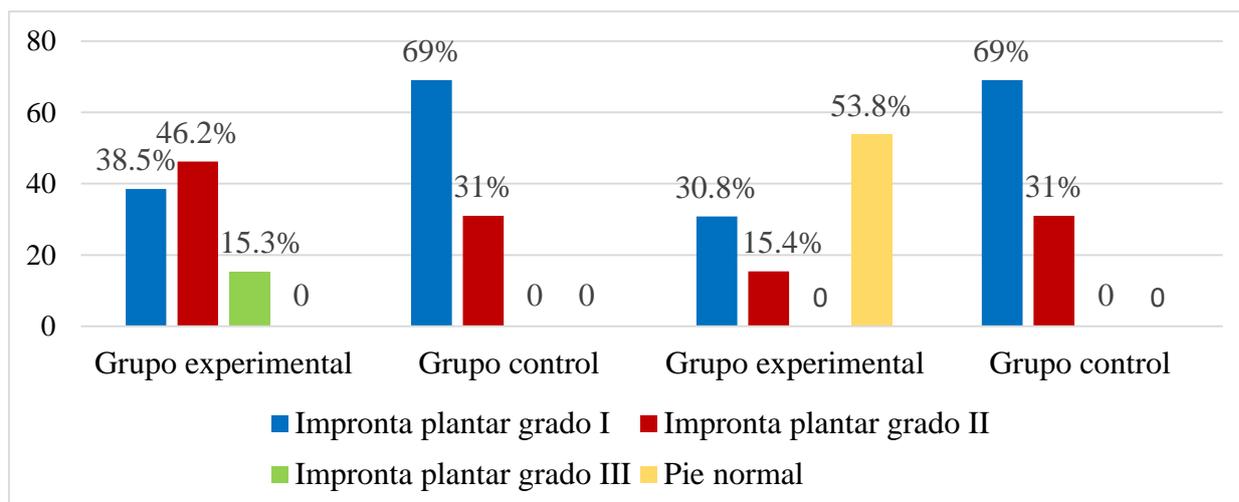
**Análisis:** Después de ser aplicados los ejercicios de Risser al grupo experimental, se pudo llegar a determinar a través del empleo de la plantigrafía y la huella plantar que de un total de 13 niños el 53.8 % se encontraban con pie normal, mientras que el 30.8% se encontraban en pie plano I y finalmente el 15.4 % se encuentra en pie plano grado II, no encontrando ningún niño en grado III, provocando así la efectividad de los ejercicios de Risser.

**Tabla 4: Comparación del grupo experimental y grupo control niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**

Comparación	Evaluación inicial				Evaluación final			
	Grupo experimental	%	Grupo control	%	Grupo experimental	%	Grupo control	%
Impronta plantar grado I	5	38.5	9	69	4	30.8	9	69
Impronta plantar grado II	6	46.2	4	31	2	15.4	4	31
Impronta plantar grado III	2	15.3	0	0	0	0	0	0
Pie normal	0	0	0	0	7	53.8	0	0
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Fuente: Pos test de Plantigrafía

**Figura 4: Comparación del grupo experimental y grupo control niños de 3 a 5 años Hospital Regional Virgen de Fátima Chachapoyas 2019.**



Fuente: Pos test de Plantigrafía

**Análisis:** Se pudo llegar a conocer a través de la prueba de impronta plantar y plantigrafía que en la primera evaluación el grupo control tenía la mayor cantidad niños con pie plano Grado I con 69%, en cambio el grupo experimental el mayor porcentaje de pie plano se encontraba en el grado II con un 46.2%, después de la intervención con los ejercicios de Risser al grupo experimental se evidencio en la segunda evaluación que el 53.8% se encontraban con pie normal, el 30.8% con pie grado I y el 15.4% en pie grado II, mientras que en el grupo control se mantuvieron en el mismo estado, analizando hubo una efectividad en el tratamiento mejorando a la mejora de la bóveda plantar de los niños.

#### **IV. DISCUSIÓN**

El pie plano es un problema que hoy en día se puede tratar con medidas terapéuticas y rehabilitaría, este problema en los niños es frecuente y requiere de un tratamiento efectivo para su mejoría una de ellas corresponde a los ejercicios de Risser enfatizando así sesiones terapéuticas para su mejoría, pero es indispensable al mismo tiempo preguntarse cuan efectivo es este tratamiento y en qué porcentaje es la mejoría de estos pacientes es por ello que en la presente investigación se abordó esta pregunta.

Se trabajó con dos grupos uno control y otro experimental cada uno de ellos conformados por 13 niños de 3 a 5 años que padecían pie plano cada uno en diferentes grados, los resultados en lo que concierne a la evaluación inicial de la impronta plantar mediante la plantigrafía evidenciaba que el mayor porcentaje en el grupo control de pie plano se encontraba en el grado I con 69.2% mientras que en grupo experimental el mayor porcentaje se encontraba en el grado II con 46.2%.

Tal como lo afirma Malliquinga (2015) en su investigación cuyo objetivo fue: determinar de qué manera la aplicación de ejercicios de Risser mejoraría la bóveda plantar en niñas y niños de 4 a 10, teniendo como resultados en su evaluación inicial que de un total de 20 estudiantes se logró determinar a través de la impronta plantar (reproducción de la imagen o huella de la planta de los pies) que el 35% de la población es decir 7 niños se ubicaron dentro de un grado I de pie plano, mientras que el 65% en un grado II. Así mismo dentro del grupo experimental de un total de 20 estudiantes se logró determinar a través de la impronta plantar (reproducción de la imagen o huella de la planta de los pies) que el 40% de la población es decir 8 niños se ubicaron dentro de un grado II de pie plano, mientras que el 60% en un grado I.

También converge con los resultados de Colque (2017) en su trabajo cuyo objetivo fue: determinar la incidencia de pie plano y cavo en niños de la Institución Educativa Inicial N°349 Tawantinsuyo, tuvo como resultados que el 31,15% de niños posee pie plano y el 19,67% pie cavo y según el grupo etáreo los grados de pie plano, tienen un porcentaje de 26,32% en el grupo etáreo de 3-3a.11m.29d, seguido del 36,84% del grupo etáreo 4-4a.11m.29d, así mismo el 36,84% en el grupo etáreo 5-5a.11m.29d, respecto al pie cavo el 16,67% corresponde al grupo etáreo 3-3a.11m.29d, seguido

del 41,67% en el grupo etéreo 4-4a.11m.29d, de igual manera un porcentaje de 41,67% en el grupo etéreo 5-5a11m.29d. Por lo tanto, se concluye que la incidencia de pie plano y cavo en niños de la Institución Educativa Inicial N°349 Tawantisuyo de la ciudad de Juliaca es alta.

Por otro lado, Motoche (2016). En su estudio cuyo objetivo fue las alteraciones de la huella plantar, en el cuerpo humano los pies es la base de sustentación de todo su peso y estructura ósea es fundamental si llegan a adquirir alguna patología encontró como resultados en la valoración inicial de huella plantar que del total de los pacientes que fueron evaluados el 7% presenta una huella plantar normal, el 93% presenta alteraciones en su huella plantar, de acuerdo a su edad y desarrollo respectivamente. En la valoración inicial del Test de Hernández Corvo para verificar el área de arco plantar mediante la toma de la huella plantar el 65% de la población presentó pies planos; seguidos del pie plano/ normal con el 28%.

En lo que concierne a la ejecución de los 10 ejercicios de Risser al grupo experimental en esta investigación los resultados fueron eficientes porque se aplicó las sesiones terapéuticas y donde no existía niños de 3 a 5 años con pie normal, se evidencio en este rubro un 53.8 %, y el menor porcentaje 15.4 % encontrándose en pie plano grado II, provocando así la efectividad de los ejercicios de Risser.

Estos resultados también fueron evidenciados por otras investigaciones es así que Malliquinga (2015) en su estudio cuyo objetivo fue: determinar de qué manera la aplicación de ejercicios de Risser mejoraría la bóveda plantar en niñas y niños de 4 a 10. Dentro de los resultados una vez aplicados los ejercicios de Risser en el grupo experimental se pudo conocer que aquellos niños que habían presentado pie plano de grado I habían logrado mejorar su condición hasta llegar a pie normal, mientras que aquellos que evidenciaron pie plano de grado II lograron llegar a pie plano de grado I, sin embargo sólo un niño mantuvo la sintomatología de pie plano de grado II, por lo que se recomendó a los pacientes que el tiempo de aplicación de los ejercicios de Risser debe mantenerse para los niños que pasaron de grado II a grado I con el fin de llegar a formar la bóveda plantar en su totalidad.

Asimismo, los resultados de Motoche (2016) En su investigación cuyo objetivo fue las alteraciones de la huella plantar, en el cuerpo humano los pies es la base de sustentación de todo su peso y estructura ósea es fundamental si llegan a adquirir alguna patología. En los resultados: En la valoración final de las huellas plantares de los pacientes luego de los ejercicios fisioterapéuticos presentó: huellas normales el 33%, el 67% aún presentaba alteraciones las cuales continúan debido por el desarrollo de los pacientes. En el Test de Hernández Corvo en su valoración final consideramos como pies planos dentro de la valoración representaron el 30%, seguido del pie plano normal con el 33% mientras que los pacientes el 37% de la población presentaron pies normales. Conclusión. La aplicación de los ejercicios fisioterapéuticos, se emplean para mejorar la bóveda plantar, con la finalidad de lograr el fortalecimiento muscular del pie, lo cual contribuirá con el fortalecimiento del arco plantar.

Por otro lado, también Villalva (2014) En su investigación cuyo objetivo fue contribuir a mejorar considerablemente el valgo del retropié y el arco plantar; normalizando y mejorando el ciclo de marcha, el equilibrio y la coordinación en la marcha del niño. Resultados. Indican que se tomó la población de 60 niños divididos en 2 grupos uno de control y otro experimental, se valoró mediante el uso de la línea de Feiis dando como resultado una mejoría notable en el grupo experimental a los que se les aplicó el vendaje funcional y los ejercicios según el concepto Mulligan aumentaron el arco plantar, por ende disminuyeron el fallo articular modificando notablemente las estructuras anatómicas del mismo lo que no sucedió con el grupo control puesto que no se les aplicó ningún vendaje y los ejercicios solo se realizaron una vez por día. Conclusión. Manifestando que la efectividad del concepto Mulligan en pie plano de niños entre edades de 7 a 12 años modificó la articulación calcáneo astragalina de manera positiva, al utilizar diariamente el vendaje ya que los grados más avanzados de pie plano modifican y mejoran el ciclo de la marcha y por ende el equilibrio del niño se restituye, por lo tanto, el Concepto Mulligan, contribuyen a restablecer y modificar los distintos fallos posicionales del sistema músculo esquelético.

De acuerdo a todos estos antecedentes los ejercicios fisioterapéuticos y en particular de RISSER ayuda efectivamente a la corrección del pie plano esa efectividad va acompañada del profesionalismo del quien lo realiza enfatizando las sesiones terapéuticas con todos los parámetros y estatutos para la mejora de los pacientes en esta etapa de vida, y por ende que los niños mejoren su calidad de vida física rehabilitaría.

## **V. CONCLUSIONES**

- La mayoría de niños de 3 – 5 que se atienden el Hospital Regional Virgen de Fátima de Chachapoyas se encuentran en un grado I de pie plano.
- Existió en el grupo experimental de niños en un grado II de pie plano.
- Después de ser aplicados los ejercicios de Risser al grupo experimental, se pudo llegar a determinar a través del empleo de la plantigrafía y la huella plantar mejoró de manera considerable.
- Se pudo llegar a conocer a través de la prueba de impronta plantar y plantigrafía que en la primera evaluación el grupo control tenía la mayor cantidad niños con pie plano Grado I.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armenta, M. (2012). *Incidencia de los defectos de apoyo del pie en Niños de 3 a 6 años de edad que acuden al Preescolar centro de atención infantil Comunitario y preescolar Juan Jacobo Rousseau en el municipio de san miguel Xoxtla Durante el ciclo escolar 2009 – 2010*. Puebla, Pue – México: Centro Mexicano Universitario de Ciencias y Humanidades. [Tesis profesional para obtener el título].
- Berdejo, D. (2013). *Alteraciones de la huella plantar en función de la actividad física realizada*. [Tesis para optar el grado de Bachiller en Tecnología Médica].
- Boffino, L. (2014) “*Pie plano Pediátrico: una historia viva de los niños*”. Colombia: Revista La Salud. 13(1). 74- 76.
- Colque, M. (2017). *Incidencia de pie plano y cavo en niños de la institución educativa inicial N°349 Tawantisuyo de la ciudad de Juliaca-2017*. [Tesis para optar el grado de Bachiller en Tecnología Médica].
- Cabello, A. (2016). *Prevalencia de pie plano en niños de 6 y 7 años del colegio Jacques Cousteau la Molina*. (Tesis para título). Lima – Perú. Universidad Privada Norbert Wiener.
- Espinoza, O. (2009). *Prevalencia de Alteraciones Posturales en niños de Arica-Chile*. Efectos de un programa de mejoramiento de la postura. Revista internacional de Morfología.
- Hernández, F. (2014). *Factores predisponentes asociados a pie plano en Niños*. Instituto Mexicano del Seguro Social Unidad de Medicina Familiar No. 92 ciudad Azteca. (Tesis para obtener título). Toluca, Estado De México.

- Lara, S. (2013). *Análisis de los diferentes métodos de evaluación de huella plantar. Retos. Nuevas tendencias en educación Física, Deporte y Recreación*: 49-53.
- Rodríguez, J. (2015). *Adoptar una posición que parece inadecuada: ¿Es vicio postural o hace parte del desarrollo normal de la postura? Revista Ciencias de la Salud*, Bogotá-Colombia.
- Larrondo, J., Navarro, J., & Herrera, G. (2009). *Pie plano en el niño y acortamiento de soleo y gemelos. Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología*, 13(1). 74- 76.
- Malliuinga, R. (2015). *Ejercicios de Risser en niñas y niños de 4 a 10 años que presentan pie plano de grado I y II en la unidad educativa rosa zarate de la ciudad de salcedo. (Tesis). Ambato – Ecuador. Universidad Técnica de Ambato.*
- Medina, A., & Digna, M. (2015). *En su investigación denominada como “Tratamiento del Pie Plano mediante Ejercicios Fisioterapéuticos combinado con Aparatos Ortopédicos en Niños de 3 a 6 años de edad que son atendidos en el Centro de Rehabilitación San Miguel de Salcedo en el Periodo Diciembre 2015 – Enero 2017”.* Tesis para optar el título de Licenciado en Tecnología Médica.
- Méndez, A. (2017). *Efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el Hospital Es Salud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.” tesis para la obtener el título de licenciado en tecnología médica en la especialidad de terapia física y rehabilitación.*
- Motoche, V. (2016). *“Tratamiento fisioterapéutico preventivo de huella plantar en niños a partir de 2 años de edad que asisten al centro infantil del Buen Vivir “Francisco Chiriboga” Febrero- Julio 2016”* en la Universidad Nacional de Chimborazo; Ecuador.
- Parra, J. y Bueno, A (2012) *“El pie plano, las recomendaciones del traumatólogo infantil al pediatra”.* Servicio de Traumatología. Madrid, España: Hospital

Universitario de Getafe. Referencia de  
<http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v13n49/colaboracion1.pdf>.

Pérez, L., & Meza, A., (2013). *Displasia del desarrollo de la cadera en la Atención Primaria*. Rev. Cubana Ortop Traumatol. 13(1). 74-76.

Tomat, G. (2015). *Posturas y movimientos. Aportación del Método Mézieres en la expresión artística y deportiva*. Revista Científica Iberoamericana, Fisioterapia Mézieres.

Vidal L. (2014). *Pie plano y su relación con la postura pélvica en escolares del Instituto Educativo Primaria República de Irlanda – Distrito de Pueblo Libre*. Tesis para optar el grado de bachiller de tecnólogo Médico.

Villalva, L. (2014). *Eficacia del Concepto Mulligan para Corregir el Pie Plano, en niños de 7 A 12 años de la Escuela Fiscal Leopoldo Navas de la Ciudad de Salcedo*”.

Zarate, A. (2009). *Prevalencia de pie plano en niños escolares de Asunción y gran Asunción*. Anales de la Facultad de Ciencias Médicas de Asunción.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>MARCO METODOLOGICO</b>	<b>ESCALA</b>
<p>¿Cuál es la efectividad de los ejercicios de Risser en el tratamiento del pie plano en niños de 3 - 5 años, atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2019?</p>	<p><b>Objetivo General.</b> Determinar la efectividad de los ejercicios de Risser en el tratamiento del pie plano en niños de 3 - 5 años, atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar el pre test (Plantigrafía) antes de aplicar los ejercicios de Risser a los niños con pie plano.</li> <li>- Aplicar al grupo experimental los ejercicios de Risser a los niños con pie plano.</li> <li>- Aplicar el pre test (Plantigrafía) después de aplicar los ejercicios de Risser a los niños con pie plano.</li> <li>- Evaluar aplicar los ejercicios de Risser a los niños con pie plano.</li> <li>- Caracterizar a la población objeto de estudio.</li> </ul>	<p><b>Ha:</b> Los ejercicios de Risser son altamente efectivos en el tratamiento del pie plano en niños de 3 - 5 años, atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2019.</p> <p><b>Ho:</b> Los ejercicios de Risser no son efectivos en el tratamiento del pie plano en niños de 3 - 5 años, atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2019</p>	<p><b>VD:</b> Pie plano</p> <p><b>VI:</b> Ejercicios de Risser</p>	<p><b>-Enfoque:</b> Cuantitativo.  <b>- Nivel:</b> Aplicativo.  <b>-Tipo:</b> Experimental, Prospectivo, longitudinal y analítico.  <b>-Método de Investigación:</b> Hipotético - deductivo.</p> <p>- Universo = 30  Población = 24 pacientes.  Muestra = 24  GE = 12 y GC = 12</p> <p><b>- Técnica:</b> Observación.  <b>Instrumentos:</b> Plantigrafía y fichas evaluativas</p> <p><b>- Análisis de datos:</b> SPSS V23.  Las hipótesis se contrastarán mediante la Prueba estadística paramétrica de la t – student con un nivel de significancia del 0.05.  Los resultados se presentarán en tablas y figuras.</p>	<p>Para medir las variables VD, VI= Escala ordinal.</p> <p>Los ítems se evaluarán mediante la escala dicotómica</p> <p>Si = 1  No = 0</p>

## ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente	Definición Conceptual	Indicador	Categoría	Escala	Tipo de variable
VD = Pie plano	El pie plano es la disminución de la bóveda plantar, que está configurado por la base del primer y quinto metatarsiano y el apoyo del calcáneo.	- Límite entre normal y el pie plano. - Pie que es normal en reposo pero que al recibir el peso del cuerpo produce un moderado aplanamiento del arco longitudinal con un discreto componente de valgo de retropié.	Grado I	Ordinal	Cualitativa
		- Pie plano valgo ya bien definido. - Aplanamiento de la bóveda plantar y un valgo de retropié claramente por encima de los valores que hay que esperar como normales para la primera edad del paciente.	Grado II		
		- La planta del a hacia lateral en valgo. - Esta eversión del antepié caracteriza a este tercer grado en donde, lógicamente, también se da el aplanamiento y el valgo de calcáneo ya apuntados en el segundo grado.	Grado III		
		- Articulación astrágalo-escafoidea. - Pérdida de relación normal entre el astrágalo y escafoides. - El valgo del calcáneo es todavía más intenso y, de persistir sin tratamiento. - El tendón de Aquiles resulta sensiblemente acortado. - La deformidad puede hacerse rígida, no corregible manualmente.	Grado IV		

UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE  
AMAZONAS

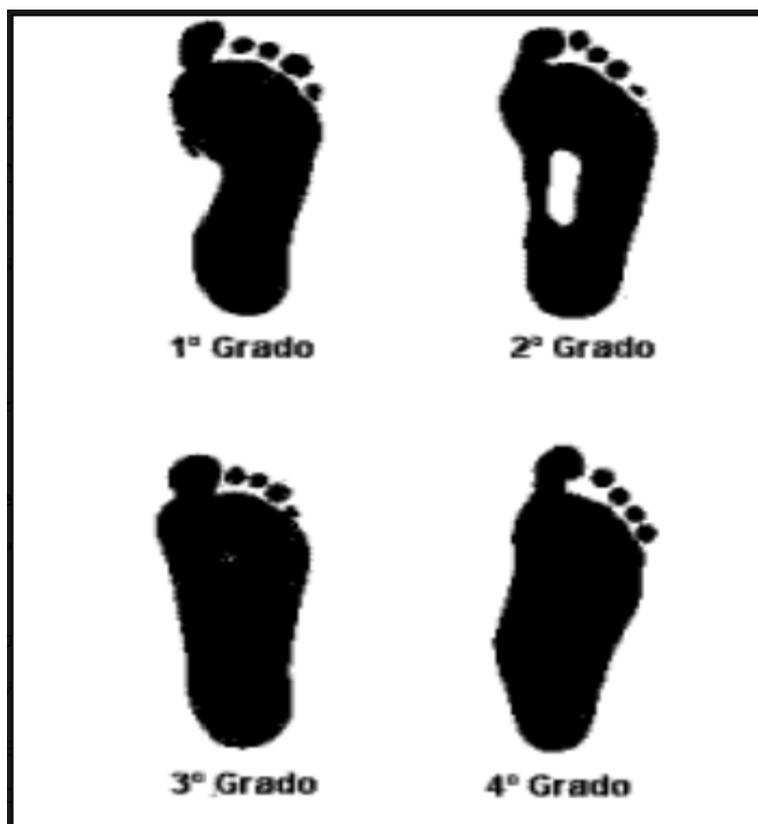
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA  
ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**ANEXO 3: FICHA DE EVALUACIÓN DEL PIE PLANO**

**I. DATOS GENERALES**

**Edad:** 3 a ( )      4 a ( )      5 a ( )

**Sexo:**    Masculino ( )      Femenino ( )



**Diagnóstico:** .....

**ANEXO 4: SESIONES DE APLICACIÓN BASADO EN EJERCICIOS PARA PIE PLANO (RISSER)**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01 - 12**

**INSTITUCION:** Hospital Regional “Virgen de Fátima”

**FECHA:** \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 2019

**TIEMPO DE SESIÓN:** 30 minutos.

**SUPERVISOR:** Tecnólogo Médico Juan Carlos Aurich Usquiano.

**INVESTIGADORA:** Br. Grecia Medalyt Yomona Reyes.

<b>I. TITULO</b>	<b>EJERCICIOS PARA PIE PLANO (RISSER)</b>	
<b>II. OBJETIVO</b>	El objetivo general debe ser restituir el pie a su estado normal corrigiendo las deformidades presentes. Sin embargo, cuando el pie plano persiste hasta la edad adulta muchas veces es imposible controlar deformidades. El tratamiento, entonces, sólo podrá aliviar las molestias. Para conseguir estos objetivos habrá que tomar en consideración diversos factores a la hora de indicar el tratamiento más adecuado, entre los que cabe distinguir: la sintomatología (las molestias que produce) el grado del pie plano.	
<b>III. NÚMERO DE SESIONES</b>	- Se realizará 12 Sesiones.	
<b>IV. SITUACIÓN DEL CONTEXTO</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Algunos niños tienen un pie plano flexible, en el cual el arco es visible cuando el niño está sentado o en puntas de pie, pero desaparece cuando el niño está de pie. La mayoría de los niños superan el pie plano	Como pie plano se considera la disminución o desaparición de lo que llamamos bóveda plantar, que está configurado por la base del primer y quinto metatarsiano y el apoyo del calcáneo que es lo que se llama talón.  En resumen, es una falla de la fascia plantar con descenso

	<p>flexible sin problemas.</p> <p>El arco también puede aplanarse con el paso del tiempo. Los años de desgaste pueden debilitar el tendón que se extiende a lo largo de la parte interna del tobillo y que ayuda a sostener el arco.</p>	<p>metatarsiano.</p>
<p><b>V. ACTIVIDADES</b></p>	<p><b>2. Saberes previos y breve descripción de pie plano basado en ejercicios Risser.</b></p> <p><b>Duración:</b> 5 min.</p>	
	<p><b>3. Rutina de Ejercicios para el Pie Plano (Ejercicios de Risser)</b></p> <p>La rutina de ejercicios de Risser para mejorar la cavidad plantar se basa específicamente en la realización de 10 ejercicios que tratarán de mejorar notablemente la sintomatología dolorosa acaecida en el pie debido a la presencia de una deformidad durante el proceso de maduración del sistema óseo.</p> <p><b>1. Toalla:</b> Según Rivera 2013 para el primer ejercicio el paciente deberá estar en sedestación. A continuación, se colocará una toalla extendida en el piso en la cual se le pedirá al paciente que coloque las puntas de sus dedos sobre ella y que proceda a arrugar y desarrugar la toalla utilizando sólo sus dedos durante un tiempo aproximado de 5 minutos de 1 a 2 veces al día (Rivera, 2013).</p>	

**APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS RISSER**



Ilustración 1: Ejercicios con toalla, segunda fase.

Fuente: Ejercicios terapéuticos, 2013.

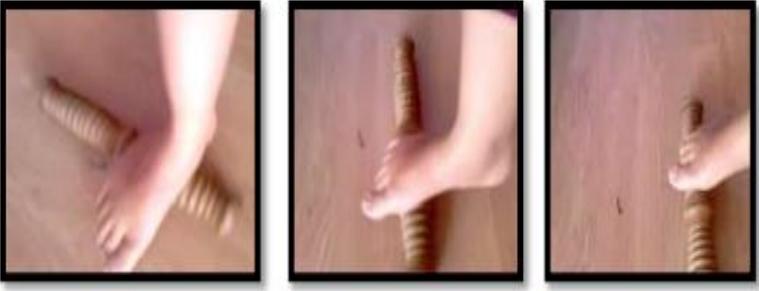
- 2. Ejercicio:** Nuevamente Rivera 2013 manifiesta que nuevamente sobre la toalla se procederá a colocar canicas separadas, por lo tanto se pedirá al paciente que proceda a recoger las canicas con los dedos de sus pies y los coloque dentro de un frasco con boca ancha o a un lado de la toalla. Se deberá realizar este ejercicio hasta terminar con un promedio de 10 canicas; finalmente es importante que no se tome la canica con ésta introducida entre los dedos, sino que los dedos abracen en su totalidad la canica (Rivera, 2013).



Ilustración 2: Ejercicios con canicas.

Fuente: Rivera, 2013.

- 3. Ejercicio:** A continuación, Rivera 2013 da a conocer que el terapeuta procederá a colocar lápices de colores sobre una alfombra de manera desordenada y se le pedirá a la paciente que proceda a recogerlos con los dedos de sus pies y los entregue del lado contrario al que lo levantaron (Rivera, 2013).

<p style="text-align: center;"><b>APLICACIÓN DE EJERCICIOS RISSER</b></p>	<div style="text-align: center;">  <p>Ilustración 3: Ejercicios con lápices de colores. Fuente: Rivera, 2013.</p> </div>
	<p><b>1. Dinámica de presentación del profesional e investigador.</b> <b>Duración:</b> 5 min.</p>
	<p><b>4. Ejercicio:</b> Para la realización del siguiente ejercicio Rivera 2013 da a conocer que para proceder a realizar el siguiente ejercicio se necesitará la ayuda de un rodillo que preferiblemente debe ser de madera y de pie, se le pedirá al paciente que lo coloque debajo de la planta de su pie y proceda a moverlo de adelante hacia atrás, procurando apoyar el borde de afuera del pie, y recorriendo toda la planta del pie, acompañándolo doblando los dedos del pie. Este procedimiento deberá ser realizado al menos por 20 veces alternando cada uno de los pies (Rivera, 2013).</p> <div style="text-align: center;">  <p>Ilustración 4: Ejercicios con rodillo. Fuente: Rivera, 2013.</p> </div>

**APLICACIÓN DE  
EJERCICIOS RISSER**

- 5. Ejercicio:** El siguiente ejercicio según Rivera 2013 consiste en colocar una pelota en el suelo y pedirle al paciente que con los bordes de fuera del pie la levante de 20 a 25 cm, repitiendo esta acción al menos 10 veces. De igual manera se le pedirá que haga rodar la pelota a manera de movimientos envolventes alternando los pies, por un tiempo aproximado de 5 minutos por cada pie (Rivera, 2013).



Ilustración 5: Ejercicios con pelota.

Fuente: Rivera, 2013.

- 6. Ejercicio:** Rivera 2013 da a conocer que empleando un soporte plano con bases redondeadas llamado balancín; se le pedirá al paciente que tome asiento y coloque uno de sus pies y lo balancee de adentro hacia fuera de manera lenta y firme asentando desde la punta del pie hasta el talón, con la finalidad de ejercitar tanto la parte interna como externa del pie, este ejercicio deberá ser realizado por un lapso de 5 minutos en cada pie (Rivera, 2013).



Ilustración 6: Ejercicios con balancín.

Fuente: Rivera, 2013.

**APLICACIÓN DE  
EJERCICIOS RISSER**

- 7. Ejercicio:** Empleando el mismo balancín del ejercicio anterior, Rivera 2013 manifiesta que se procederá a colocarlo de manera contraria; y con el pie totalmente adherido a la pequeña plataforma se balanceará de un lado a otro de manera lenta pero firme, ejercitando toda el área lateral del pie. Este ejercicio deberá ser realizado al menos por 5 minutos en cada extremidad inferior (Rivera, 2013).

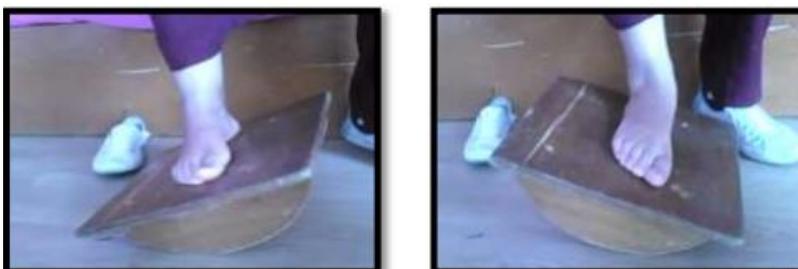


Ilustración 7: Ejercicios laterales con balancín.

Fuente: Rivera, 2013.

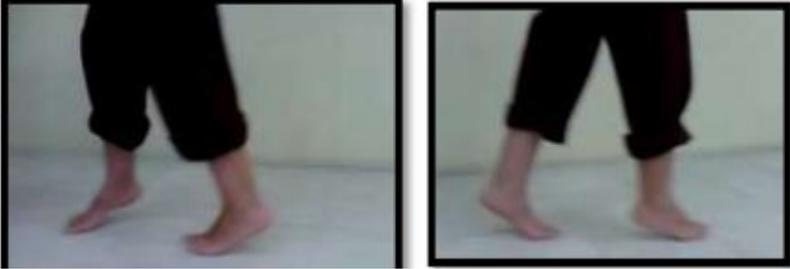
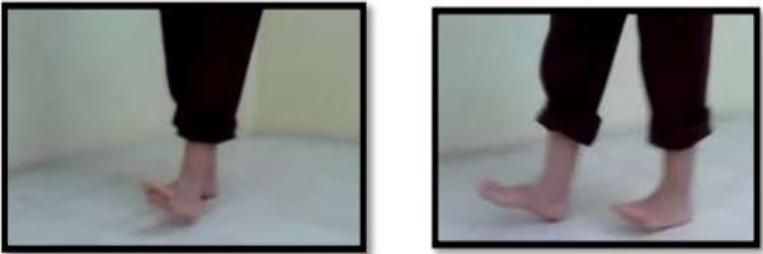
- 8. Ejercicio:** Según Rivera 2013 con el paciente de pie se le pedirá que se pare en los bordes de afuera de sus pies doblando al mismo tiempo sus dedos, descansando y repitiendo el ejercicio por 10 veces (Rivera, 2013).



Ilustración 8: Ejercicio apoyándose en los bordes.

Fuente: Ejercicios terapéuticos, 2013.

- 9. Ejercicio:** Se le pedirá al paciente que camine alrededor de la habitación apoyándose sobre las puntas de sus pies durante un lapso de cinco minutos, descanse uno y proceda nuevamente a caminar en puntas una vez más (Rivera, 2013).

<p style="text-align: center;"><b>APLICACIÓN DE EJERCICIOS RISSER</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 9: Ejercicios en puntillas. Fuente: Ejercicios terapéuticos, 2013.</p> <p><b>10. Ejercicio:</b> De pie se le instruye al paciente para que realice una caminata apoyándose sobre sus talones, la misma deberá ser realizada por un lapso de 5 minutos, se descansará uno y se volverá a repetir el procedimiento una vez más (Rivera, 2013).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 10: Ejercicios de talón. Fuente: Ejercicios terapéuticos, 2013.</p>
<p style="text-align: center;"><b>VI. EVALUACIÓN</b></p>	<p style="text-align: center;">1. INICIAL Ejercicios Risser. 2. DE REFORZAMIENTO</p>
<p style="text-align: center;"><b>VII. RESULTADOS ESPERADOS</b></p>	<p>Aliviar el dolor de los pacientes, ayudar a restituir al pie a su estado normal, corrigiendo los desalineamientos que presente el pie.</p>