



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“INCIDENCIA DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR,
EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE 4, 5 y 6 AÑOS DE
EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA N° 49,
DEL DISTRITO 26 DE OCTUBRE – PIURA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

Carrión Pintado, Yulisa Araceli.

ASESOR:

Lic. TM. Segundo Cesar Castillo Pichen

**PIURA – PERÚ
2016**

HOJA DE APROBACIÓN

YULISA ARACELI CARRIÓN PINTADO

**“INCIDENCIA DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR,
EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE 4, 5 y 6 AÑOS DE
EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA N° 49,
DEL DISTRITO 26 DE OCTUBRE – PIURA”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

PIURA – PERÚ

2016

Se dedica este trabajo a:

A Dios, por acompañarme siempre en el camino de la vida.

A mis padres, que me enseñaron que en la vida hay que sacrificar mucho para lograr algo mejor.

A mi novio que estuvo paso a paso en el desarrollo de la presente tesis y sigue a mi lado apoyándome a lograr mis metas.

Se Agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis a:

Al Lic.TM. TF: Cesar Castillo Pichen, por su asesoría en la realización del presente trabajo.

A mi Alma Mater “UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS” que me albergó y a los docentes que me instruyeron y me llenaron de valiosos conocimientos.

A la I.E “Fe y Alegría N°49” por permitirme realizar el presente trabajo de investigación.

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49, con la finalidad de conocer la incidencia del descenso de la bóveda plantar. La presentación de pie plano infantil tiene una incidencia del 20% a nivel mundial.

Se tiene como objetivo general, determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49. Además presenta como objetivos específicos, determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según la edad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49; determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49; determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según la edad, en el pie derecho o izquierdo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49; determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar según el grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49. Como resultado de la presente investigación se concluye que los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 presentan una alta incidencia de 36 casos del descenso de la bóveda plantar bilateral, de los cuales 19 casos son del nivel inicial 4 años y 17 casos son del nivel inicial 5 años. Se encontró una mayor incidencia del descenso de la bóveda plantar en alumnos del sexo masculino 25 casos. La incidencia del descenso de la bóveda plantar es mayor en el pie izquierdo (32 casos) de los cuales 19 casos son en alumnos de nivel inicial 4 años y 13 casos en alumnos del nivel

inicial de 5 años. El DBP en segundo grado presenta una mayor incidencia (35 pies) de los cuales 21 son en los pies de los alumnos del nivel inicial de 4 años y 14 pies de los alumnos de 5 años.

ABSTRACT

This research was conducted with the students of initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49, in order to know the impact of the decline in the plantar arch. Children presenting flatfoot has an incidence of 20% worldwide.

This general objective is to determine the impact of the decline in the plantar arch of students in the initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49. It also presents specific objectives, determine the impact of the decline of the plantar arch, by age, students of initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49; determine the incidence of plantar arch decline, according to sex, students of initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49; determine the incidence of plantar arch decline, according to age, on the right or left foot, students of initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49; determine the impact of the decline in the plantar arch according to the degree of severity, students of initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49. As a result of this investigation is concluded that students in the initial level of 4, 5 and 6 years of age S.I. Fe y Alegría No. 49 have a high incidence of 36 cases of declining bilateral plantar arch, of which 19 cases are the initial level four years and 17 cases are the initial level 5 years. a higher incidence of plantar arch decline in male students found 25 cases. The incidence of plantar arch decline is greater in the left foot (32 cases) of which 19 cases are in entry level students 4 years and 13 cases in students the initial level of 5 years. DBP in second grade has a higher incidence (35 feet) of which 21 are on the feet of students in the initial level of 4 years and 14 feet of students in 5 years.

LISTA DE FIGURAS

- Figura N° 1 : Porcentaje del descenso de la bóveda plantar de los alumnos del nivel inicial 4 y 5 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49.....**49**
- Figura N° 2 : Porcentaje del descenso de la bóveda plantar, según edad, de los alumnos del nivel inicial 4 y 5 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49**50**
- Figura N° 3 : Porcentaje del descenso de la bóveda plantar, según sexo, de los alumnos del nivel inicial 4 y 5 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49”**51**
- Figura N° 4 : Porcentaje del descenso de la bóveda plantar en pie derecho o izquierdo, según edad, de los alumnos del nivel inicial 4 y 5 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49”**52**
- FIGURA 5 : Porcentaje del descenso de la bóveda plantar, según grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial 4 y 5 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49”**53**
- FIGURA 6 : Incidencia del descenso de la bóveda plantar, según grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial 4 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49”.....**55**
- FIGURA 7 : Incidencia del descenso de la bóveda plantar, según grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial 5 años en la I.E “Fe y Alegría N° 49”.....**55**

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Incidencia total de la bóveda plantar en el nivel inicial de la I.E “Fe y Alegría N° 49”	42
Tabla N°2: Comparación de los alumnos con presencia de DBP entre los niveles 4 y 5 años de I.E “Fe y Alegría N° 49”.....	43
Tabla N°3: Incidencia del DBP de los alumnos del nivel inicial de I.E “Fe y Alegría N° 49”por sexo	44
Tabla N°4: Incidencia del DBP en sus tres grados según sexo presente en los alumnos del nivel inicial de 4 años de la I.E “Fe y Alegría N° 49”.	45
Tabla N°5: Incidencia del DBP en sus tres grados según sexo presente en los alumnos del nivel inicial de 5 años.....	46
Tabla N°6: Incidencia del DBP en pie derecho e izquierdo de los alumnos del nivel inicial de I.E “Fe y Alegría N° 49”	47
Tabla N°7: Incidencia DBP en sus tres grados según sexo y su presentación en el pie derecho e izquierdo presente en los alumnos del nivel inicial de la I.E “Fe y Alegría N° 49”.....	48

INTRODUCCIÓN

El pie está constituido por 26 huesos, músculos intrínsecos, extrínsecos y ligamentos que mantienen entre sí un equilibrio tanto, estático como dinámico, que permite una óptima descarga de peso. Cuando este equilibrio se rompe da origen a las distintas deformidades del pie.

El pie plano es un pie que tiene contacto plantar grande, debido a que los arcos de la bóveda plantar disminuyen o desaparecen. En la actualidad pasa de ser percibido o no se le da importancia por ser indoloro en algunos casos hasta la adolescencia, ya que el desconocimiento de la gran mayoría, es que un niño con pie plano manifestará cansancio en pantorrillas, cadera y columna, problemas en su equilibrio y locomoción, y al ser adulto mayor se agrega dolor y artrosis; según el grado de severidad.

El contenido de este trabajo indaga sobre la anatomía, biomecánica del pie y medición de las plantigrafías para saber que niños presentar un descenso de la bóveda plantar. La presente tesis determina la incidencia del descenso de la bóveda plantar en la I.E “Fe y Alegría N°49” ya que un pie con una bóveda plantar adecuada es muy importante para el desarrollo locomotor.

ÍNDICE

CARÁTULA	1
HOJA DE APROBACIÓN	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABLAS	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General	14
1.2.2. Problemas Específicos	15
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos	16
1.4. Justificación	16

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1. Bases Teóricas.....	18
2.1.1. Anatomía del Pie	18
2.1.1.1. Ósea.....	18
2.1.1.2. Articular	20
2.1.1.3. Muscular	21
2.1.2. Bóveda Plantar	22
2.1.3. Biomecánica del Pie	24
2.1.3.1. Articulaciones funcionales	24
2.1.3.2. El esquema de Ombredanne.....	24
2.1.3.3. Distribución de las cargas y deformaciones estáticas de la Bóveda Plantar	25
2.1.4. Pie Plano.	26
2.1.5. Pie Cavo	29
2.2. Antecedentes.....	30
2.2.1. Antecedente Internacionales	30
2.2.2. Antecedente Nacionales.....	32
2.3. Definición Términos.....	34

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	37
3.1. Hipótesis.....	37
3.2. Variables.....	38
3.3. Diseño del Estudio.....	38
3.4. Población.....	38
3.4.1. Criterios de Inclusión	39
3.5. Muestra.....	39
3.6. Operacionalización de Variables	39
3.7. Procedimientos y Técnicas.....	40
3.8. Plan de Análisis de Datos.....	41
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	42
4.1 Resultados.....	42
4.2 Discusiones de resultados.....	56
4.3 Conclusiones	57
4.4 Recomendaciones.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS	62
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	75

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

El pie está constituido por 26 huesos, músculos intrínsecos, extrínsecos y ligamentos que mantienen entre si un equilibrio tanto, estático como dinámico, que permite una óptima descarga de peso. Cuando este equilibrio se rompe da origen a las distintas deformidades del pie.

El pie plano es un pie que tiene contacto plantar grande, debido a que los arcos de la bóveda plantar disminuyen o desaparecen.

En la actualidad pasa de ser percibido o no se le da importancia al pie plano por ser indoloro hasta la adolescencia, ya que el desconocimiento de la gran mayoría, es que un niño con pie plano no solo manifestará cansancio en pantorrillas, cadera y columna, problemas en su equilibrio y locomoción, sino además, al ser adulto mayor se agrega dolor y artrosis; según el grado de severidad.

La presentación de pie plano infantil tiene una incidencia del 20% a nivel mundial, se realizó indagación respecto al presente trabajo de investigación encontrándose estudios a nivel nacional, sin embargo, no se encontró estudio alguno nivel local.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General.-

¿Cuál es la incidencia del descenso de la bóveda en los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad en la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?

1.2.2. Problemas Específicos.-

¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?

¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según la edad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?

¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según edad en el pie derecho y/o izquierdo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?

¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según su grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General.-

- ✓ Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar en los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.

1.3.2. Objetivos Específicos.-

- ✓ Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.
- ✓ Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según la edad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.
- ✓ Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según la edad en el pie derecho o izquierdo de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.
- ✓ Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar según el grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.

1.4. Justificación:

En esta investigación se ha recopilado información sobre el descenso de la bóveda plantar en niños del nivel inicial que asisten a la I.E. Fe y Alegría N° 49, con la finalidad de dar conocer su incidencia para una detección precoz y evitar futuras complicaciones.

Los resultados de esta investigación permitirán conocer las características de los pies de la población infantil de esta institución en educación inicial, logrando obtener un

registro del grado de afectación para su inmediata atención y concientización para disminuir y prevenir este defecto en el pie.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

2.1.1 Anatomía del Pie

2.1.1.1.- Óseo:

El esqueleto del pie está formado por tres grupos de huesos: El tarso, el metatarso y las falanges.

- El tarso: Macizo óseo que ocupa la mitad posterior del pie, conformado por 7 huesos distribuidos en dos filas. La fila posterior por dos huesos superpuestos: el astrágalo y calcáneo y la fila anterior por 5 huesos yuxtapuestos cuboides, navicular y tres cuneiformes.

Astrágalo: Hueso corto, aplanado de superior a inferior, alargado de posterior a anterior. Es el vértice de la bóveda tarsiana. Esta articulado en su parte anterior por el hueso navicular, superiormente con los huesos tibia y peroné e inferiormente con el calcáneo.

Calcáneo: Hueso con más volumen del tarso, alargado de anterior a posterior y aplanado transversalmente. Situado debajo del astrágalo, formando la eminencia del talón. Posee 6 caras.

Cuboides: Hueso en forma de un prisma triangular redondeado ubicado en la parte inferior y lateral del pie, anteriormente al calcáneo. Se distinguen cuatro caras, una base y un borde lateral.

Hueso Navicular o escafoides: Está ubicado en el lado medial del pie, anterior al astrágalo, posterior a los huesos cuneiformes y mediales al cuboides. Tiene forma de barca, aplanado de anterior a posterior y alargado de medial a lateral. Presenta dos caras dos bordes y dos extremos.

Cuneiformes: Son tres huesos y también se denominan cuñas, están articulados entre sí, y se encuentran situados anteriormente del hueso navicular.

- Metatarso: Se constituye por cinco huesos largos denominados primer, segundo, tercero, cuarto y quinto metatarsiano contando de medial a lateral o de adentro hacia afuera, ubicados en dirección anteroposterior, cada uno presenta una base proximal, un cuerpo y una cabeza distal.
- Huesos de los dedos: Denominados falanges, está conformado por 14 huesos pequeños. Cada dedo presenta tres falanges (proximal, medial, distal) excepto el primer dedo que posee solo dos falanges una proximal y otra distal.

2.1.1.2 Articular:

Los 7 huesos que componen el tarso se articulan para formar una bóveda cóncava inferiormente, sobre la que reposa el peso del cuerpo.

Son 33 articulaciones del tobillo y pie

- Articulación tibio-peronea-astragalina: Corresponde al tobillo
- Articulaciones intertarsianas.
- Articulación subastragalina: Formada por la cara inferior del astrágalo y cara superior del calcáneo.
- Articulación astrágalo escafoidea: Formada por la cabeza del astrágalo que se articula con la cavidad cóncava posterior del escafoides.
- Articulación calcaneocuboidea: Constituida por la superficie anterior del calcáneo y la carilla posterior del cuboides.
- Articulaciones escafocuboidea y escafocuneales.
- Articulaciones metatarsofalángicas: Corresponden a la cabezas de los cinco de los cinco metatarsianos que se articulan respectivamente con las bases de las cinco falanges proximales.
- Articulaciones interfalángicas: Son las articulaciones que están entre las falanges proximales, medias y distales de los dedos.
- Articulación mediotarsiana: También llamada Chopart, está compuesta por las articulaciones astrágalo-escafoidea y calcáneo-escafoidea.

- Articulaciones tarsometatarsianas: También llamadas Lisfranc, esta articulación presenta tres cunas en la parte interna y el hueso cuboides en la parte externas, estos se articulan con la base de los cinco metatarsianos.

2.1.1.3 Muscular:

Músculos intrínsecos del pie: Son los que tienen su origen e inserción en el propio pie, se encargan de flexionar y extender las falanges proximales.

- Primera capa: Consta de los músculos abductor del quinto dedo, abductor del dedo gordo y flexor corto de los dedos.
- Segunda capa: Consta de los músculos, cuadrado plantar, lumbricales y flexor largo de los dedos.
- Tercera capa: Consta de los músculos flexor corto del dedo gordo, flexor corto del quinto dedo, aductor del dedo gordo y aductor del dedo gordo.
- Cuarta capa: Compuesta por los músculos interóseos plantares y dorsales.

Los músculos extrínsecos del pie: Aquellos originados en otro segmento del cuerpo pero se insertan y da movilidad al pie. Se tomara un sistema de cuadrantes, en relación a los ejes X y Z, inspirados en el Esquema Ombredanne (ver Anexo N° 01).

Todos los músculos que pasan por delante del eje XX' son dorsiflexores, los músculos extensor largo propio del primer dedo y tibial anterior que están situados por dentro del eje ZZ' (cuadrante antero interno) son aductores y supinadores, los músculos extensor largo común de los dedos y peroneo anterior situados por fuera del eje ZZ' (cuadrante antero externo) son abductores y pronadores. Para obtener una dorsiflexión pura de tobillo es necesario que los cuatro entren en acción, cuando la fuerza de estos músculos se vuelve insuficiente o nula, no se puede elevar la punta del pie, se estaría ante un pie equino.

Todos los músculos que pasan por detrás que pasan por detrás del eje XX' son plantiflexores. Los situados por dentro del eje ZZ' tibial posterior, flexor largo común de los dedos, flexor largo propio del primer dedo (cuadrante póstero interno) son aductores y supinadores, los músculos peroneo lateral corto y peroneo lateral largo situados por fuera del eje ZZ' (cuadrante póstero externo) son abductores y pronadores. Para obtener la plantiflexión pura del tobillo es necesario que se activen estos cinco músculos como accesorios ya que el agonista es el tríceps sural.

2.1.2 Bóveda Plantar

La Bóveda Plantar (ver Anexo N° 2), es el conjunto arquitectónico conformado por elementos ostearticulares, ligamentos y músculos. Gracias a su elasticidad y sus cambios de curvatura, puede

adaptarse a todas las irregularidades del terreno. Es el amortiguador de nuestra marcha.

Posee tres puntos de apoyo: Cabeza del primer metatarsiano, cabeza del quinto metatarsiano y la tuberosidad posterior del calcáneo; y tres arcos: el arco anterior, el arco longitudinal externo y el arco longitudinal interno. El vértice superior de la bóveda plantar está ubicada en la articulación astragaloescafoidea.

- El arco longitudinal interno: Posee dos puntos de apoyo uno anterior ubicado sobre la cabeza del primer metatarsiano y el segundo ubicado sobre la tuberosidad del calcáneo. Tiene una altura de 15-18mm y es muy flexible. Permite el equilibrio y movimiento para adaptarse a las irregularidades del piso. Conserva su concavidad gracias a los ligamentos y los músculos tibial posterior, peroneo lateral largo, flexor largo propio del primer dedo y flexor largo común de los dedos, aductor del primer dedo.
- El arco longitudinal externo: Tiene dos puntos de apoyo: el anterior sobre la cabeza de quinto metatarsiano y el posterior sobre la tuberosidad calcáneo. Tiene una altura de 3-5 mm y es rígido. Tiene la función de apoyo y descarga de peso. Está sujetado por los músculos peroneo lateral largo, peroneo lateral corto y abductor del quinto dedo.
- El arco anterior y la curvatura transversal: Posee dos puntos de apoyo uno sobre la cabeza del quinto metatarsiano y el otro sobre la cabeza del quinto. Sostenido por los músculos abductor del primer dedo, peroneo lateral largo y tibial superior.

2.1.3.- Biomecánica

El pie puede dividirse en tres segmentos funcionales: El posterior alberga al hueso astrágalo y calcáneo; el central contiene a los huesos tarsianos, y el segmento anterior, que contiene a los metatarsianos y falanges.

2.1.3.1 Articulaciones funcionales:

Existen tres principales articulaciones funcionales del pie (ver Anexo N° 3). La articulación subastragalina, donde la carga del pie es soportada por el hueso astrágalo apoyado en el hueso calcáneo y se produce la eversión e inversión del pie; y las articulaciones astrágalo-escafoidea-cuboidea y las distales metatarsofalángicas.

- Centro de gravedad de los pies cuando están carga (ver Anexo N° 4): Se encuentra entre los dos huesos naviculares o también llamados escafoides, cuando nos encontramos en bipedestación (de pie), haciendo que los pies se abran en un ángulo de 30°.

2.1.3.2 El esquema de Ombredanne:

La curvatura y la orientación de la bóveda plantar depende del equilibrio de los músculos: tríceps, tibial anterior, peroneo anterior, extensor largo común de los dedos, extensor largo propio del primer dedo, tibial posterior, peroneo largo lateral, flexor corto plantar, flexor común largo de los dedos, aductor del primer dedo, abductor del quinto dedo, interóseos, flexor largo común de los dedos y flexor largo propio del primer dedo.

La bóveda está aplanada por el peso del cuerpo y contractura de tríceps, peroneo anterior y tibial anterior, extensor largo común de los dedos y extensor largo propio del primer dedo y los interóseos. La bóveda está ahondada por la contractura de los músculos tibial posterior, músculos plantares, peroneo lateral largo, flexor largo común de los dedos y flexor largo propio del primer dedo.

2.1.3.3 Distribución de las cargas y deformaciones estáticas de la bóveda plantar:

El peso del cuerpo, transmitido por el miembro inferior, se ejerce sobre el tarso posterior, a la altura de la polea astragalina a través de la articulación tibiotarsiana. De ahí las fuerzas se reparten en tres direcciones, hacia los tres puntos de apoyo de la bóveda: a través del cuello del astrágalo, en el arco interno; a través de la cabeza del astrágalo y de la apófisis mayor del calcáneo, en el arco externo; a través del cuello del astrágalo, la articulación subastragalina y el cuerpo del calcáneo, en los arcos interno y externo.

Bajo carga, cada arco se aplanan y se elongan:

- Arco interno: Tuberosidades posteriores del calcáneo, distantes del suelo, descienden; el astrágalo retrocede sobre el calcáneo; el escafoide asciende sobre la cabeza del astrágalo al tiempo que desciende en relación al suelo; articulaciones escafo-cuneales y cuneo-metatarsianas se entreabren hacia abajo; el talón retrocede.

- Arco externo: Los mismos desplazamientos verticales del calcáneo; descenso del cuboides; articulaciones calcaneocuboidea y cuboideometatarsiana se entreabren hacia abajo; retroceso del talón y avance de la cabeza de quinto metatarsiano.
- Arco anterior: Se aplana y se expande a un lado y otro del segundo metatarsiano.
- Curva transversal: Disminuye a la altura de las cuñas y del escafoides.

2.1.4.- Pie Plano:

Es la deformación del pie donde el arco plantar interno ha disminuido su altura o ha desaparecido generando un aumento en el área de contacto plantar. Está asociado con valgo y pronación de retropié y abducción y supinación del antepie.

Fisiológicamente el ser humano presenta un pie plano hasta antes de los 4 años de edad, y posteriormente a los 5 o 6 años se produce una absorción de la grasa en la planta del pie y disminución de hiperlaxitud ligamentaria, además, de un aumento de potencia muscular y mayor configuración ósea.

Se clasifica:

A) Por su presentación:

Pies planos fisiológicos: Son pies flexibles, frecuentes, benignos no causan dolor y desaparece cuando se pone al niño de puntas. Normal hasta los 3 años 6 meses o 4 años de edad debido a la hiperlaxitud de los ligamentos articulares

y persistencia de una almohadilla de grasa en la bóveda plantar del pie, que nos da la apariencia de un falso pie plano.

Pies planos patológicos: Muestran diversos grados de rigidez, impotencia funcional y requieren tratamiento.

Pie plano hipermóvil y acortamiento del tendón de aquiles: Causan un valgo de talón, alteración de la movilidad del hueso del tarso, acortamiento de la columna lateral y un pie plano patológico doloroso.

Pies con fusiones tarsianas: Las más comunes son las calcaneoescapoides y calcaneoastragalina. Causan pérdida de movilidad principalmente inversión y eversión. Provocan sobrecarga en articulaciones vecinas, más adelante artritis degenerativa, dolor y espasmos en los músculos peroneos. Estos síntomas se presentan en la adolescencia.

Pie plano astrágalo vertical: Es el más complicado de tratar. El talón está fijado en valgo y el antepie en abducción, no hay presencia del arco longitudinal interno y existe un abultamiento en el borde medial del pie. En la radiografía se aprecia al hueso astrágalo apuntando medialmente hacia el otro pie en el ángulo 60° a 75° . La corrección es mediante yeso o cirugía.

Pie plano neuromuscular: Asociado a la parálisis cerebral. Se presenta una contractura espástica del Tendón de Aquiles y desequilibrio muscular. Requieren de estabilización quirúrgica para prevenir mayor deformidad en el arco longitudinal interno y para proporcionar más estabilidad en la marcha.

B) Según grados de severidad:

- Pie plano de primer grado: Aparece un aumento de apoyo externo en la bóveda plantar. Es una condición límite entre lo normal y el pie plano, lo que debe ser objeto de vigilancia. Se trata de un pie que es normal en reposo pero en la postura bípeda produce un moderado aplanamiento del arco longitudinal con un discreto componente de retropié valgo.
- Pie plano segundo grado: Existe un contacto del borde interno del pie. Mayor contacto de la bóveda plantar. Es un pie plano valgo definido
- Pie plano de tercer grado: Desaparece por completo la bóveda plantar. La parte anterior del pie soporta una sobrecarga en la primera cuña y el primer metatarsiano, como consecuencia se desvía en valgo de calcáneo.
- Pie plano cuarto grado: Es mayor el apoyo de la bóveda plantar que la parte anterior y posterior del pie. Evidente pérdida de relación astrágalo escafoidea. El valgo del calcáneo es todavía más intenso y de persistir sin tratamiento el tendón de aquiles resulta acortado, además la deformidad puede hacerse rígida no corregible manualmente.

Sintomatología: Cansancio en caderas pantorrillas y columna, niño se cae frecuentemente al caminar o correr.

➤ Diagnóstico:

-Plantigrafías.

-Radiografía: Se puede observar el descenso del escafoides, pronación de calcáneo o es astrágalo se verticaliza.

-Análisis de la marcha.

- Tratamiento: Mejorar de arco lateral interno y alineamiento del pie (el talón vertical), mediante ejercicios que favorezcan al aumento del arco de la bóveda plantar, reducción de la marcha.

2.1.5 Pie Cavo:

Es un pie con aumento del arco plantar, asociado con dedos en garra y varo de talón, es decir, talón hacia dentro.

Se clasifica según:

- Origen neurológico: En parálisis flácida, parálisis espástica, miopatías.
 - Osteoarticulares: Cavo congénito, por traumatismos, uso de calzado inadecuado, artritis reumatoide.
 - Retracción de partes blandas: Piel con cicatrices, heridas o quemaduras, aponeurosis, tejido celular subcutáneo, lesiones vasculares.
- Diagnóstico:

-Gasta la punta del pie del calzado y deforma dorso del zapato

-Estudio d la marcha: el contacto del pie primero es con la punta de los dedos luego el talón.

-Plantigrafía: La bóveda plantar es más alta.

-Presencia de dolor en el pie.

-Radiografía.

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

Hernández, F. (2014). En su tesis de pregrado “Factores predisponentes asociados a pie plano en niños.” Conocer los factores que predisponentes nos ayudara a prevenir alteraciones en la edad adulta, por eso considero necesario valorar a los niños escolares de 5 a 9 años ya que en ellos podemos aun corregir este defecto. Se tiene como objetivo identificar los factores predisponentes que se asocian al pie plano en niños, conocer si los factores socioculturales, demográficos, nutricionales y tratamiento médico no supervisado contribuye en el desarrollo de pie plano en los niños y determinar si los factores perinatales son factores predisponentes asociados al pie plano. Es un estudio transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo. Para su desarrollo se utilizó como expediente la revisión de los expedientes clínicos. Concluyendo que el pie plano en el estado de México los resultados de edad, género, estado nutricional, coinciden con la tendencia nacional e internacional registrados, en lo que se refiere al estrato socioeconómico así como en el uso inadecuado de zapatos y la edad de la marcha, siguen siendo poco significativos. En relación a los antecedentes perinatales lo más significativo fue en niños nacidos por parto, de termino, eutócico, de presentación cefálica y de peso normal, esto nos lleva a concluir que deberán ser más investigados o ser aún más específicos en los antecedentes para ser más determinantes, así como en una población

mayor. Esta tesis es de útil ayuda para tomarla como base ya que son muy escasos los estudios acerca de pie plano en el Perú.

Paredes, A. (2015). En su tesis de pregrado “El pie plano y su incidencia en las alteraciones de la rodilla en los estudiantes de 3 a 11 años de la unidad educativa Santa Rosa”. La presente investigación trata sobre la incidencia que tiene el pie plano en las alteraciones de la rodilla. Como objetivo General el autor tuvo determinar cómo incide el pie plano en las alteraciones de la rodilla en los estudiantes de la unidad educativa Santa Rosa. Como objetivos específicos tuvo identificar las alteraciones de la rodilla y su relación con el pie plano de los estudiantes de la unidad educativa Santa Rosa, establecer el grupo etario más afectado con pie plano y su relación con el género en estudiantes de la unidad educativa Santa Rosa y proponer un plan de intervención fisioterapéutica en los estudiantes de la unidad educativa Santa Rosa para prevenir la aparición de alteraciones en la rodilla asociadas al pie plano. El diseño de investigación responde a dos modalidades: la bibliográfica documental y la de campo. Del total de la población de 649 estudiantes, se determinó que 64 estudiantes tienen pie plano y este conjunto será el utilizado para el desarrollo de los análisis de incidencia. El autor concluyo primero que la principal alteración de la rodilla, que se encuentra presente en los niño con pie plano, es el Genu valgo, seguido por la presencia de rótulas divergentes en los niños con pie plano; segundo que del total de estudiantes evaluados con pie plano que fueron 64, el 70 % fueron

estudiantes de género masculino y el 30 % fueron estudiantes de género femenino; tercero que conforme se avanza en el nivel educativo la incidencia de pie plano disminuye. Esta correlación se mantiene a nivel de género, manifestando mayores complicaciones los estudiantes de género masculino que las estudiantes de género femenino, con excepción del 1er nivel de educación básica donde esta prevalencia es mayor en las estudiantes de género femenino y el 7mo año donde esta prevalencia es igual para los dos géneros; y cuarto que la Unidad Educativa “Santa Rosa” no posee estrategias de intervención fisioterapéutica para prevenir la aparición de alteraciones en la rodilla asociadas al pie plano.

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

Armas, I. (2013) en su tesis de pregrado “Frecuencia de pie plano en niños atendidos en consultorios externos de pediatría del Hospital Regional Docente De Trujillo” El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de pie plano en niños atendidos en el presente hospital. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo transversal en el que se seleccionó de manera aleatoria a 202 niños, durante el periodo mayo-julio 2013, los cuales fueron divididos en dos grupos de acuerdo a la edad en preescolares de 2 a 5 años y escolares de 6 a 12 años. Se realizó una evaluación mediante podoscopio. Encontrándose como resultado con una frecuencia de pie plano de 23.3% y en las niñas 15.8%. La frecuencia de pie plano entre los preescolares fue de 64.5% y en los escolares de 8.7%. En la distribución por grados del pie plano en los dos

grupos etarios se encontró que 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 de la población escolar, con predominio de pie plano en el sexo masculino.

Vidal, L. (2014). En su tesis de pregrado “Pie plano y su relación con la postura pélvica en escolares del instituto educativo primaria república de Irlanda distrito de pueblo libre”. La inquietud del autor es saber la alteración postural pélvica en anterioridad o posterioridad, tiene relación con el pie plano en los escolares de 1ro, 2do y 3er. Como objetivo principal de la investigación se pretende: determinar la relación entre el pie plano y la postura pélvica así como el tipo de alteración pélvica en los escolares del Instituto Educativo; de la que se desprenden los siguientes objetivos específicos: Determinar la presencia de escolares con pie plano y alteración pélvica, determinar el tipo de alteración pélvica en anterioridad o posterioridad más frecuente respecto a la muestra. Este estudio fue según el campo de investigación de tipo no experimental, analítico observacional, sin grupo control, correlacionar y transversal; aplicado en una población escolar de los grados 1ro, 2do y 3ro, grupos mixtos seleccionados mediante una encuesta incluida en el consentimiento informado, que excluiría a aquellos con afecciones neurológicas y/o congénitas, así como aquellos con antecedentes de

cirugías ortopédicas o que lleven tratamiento fisioterapéutico. Para su desarrollo se utilizó Test de Flexión en Bípedo según autor Leopóld Busquet, podógrafo casero, lista escolar. Se concluyeron tres cosas resaltantes de la investigación: primero que es doblemente más probable presentar una alteración pélvica postural si se presenta pie plano, segundo que es 3 veces más probable presentar una alteración pélvica si se tiene pie plano bilateral en comparación al tipo unilateral y tercero que es ligeramente más probable presentar anterioridad iliaca que posterioridad como tipo de alteración postural pélvica. Es importante el conocimiento de esta tesis para tomarla como guía.

2.3 Definición de Términos:

Pie Plano: Viladot lo define como "Aquel pie que presenta una deformidad en valgo del retropié (pronación), asociada generalmente a un hundimiento de la bóveda o arco plantar en carga, y a una tendencia a la supinación del antepie".

Incidencia: según la Real Academia de la Lengua Española se define como "el número de casos ocurridos". Contabiliza el número de casos nuevos, de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un período de tiempo en una población determinada.

Bóveda plantar: KAPANDJI la define como "El conjunto arquitectónico que asocia con armonía todos los elementos osteoarticulares, ligamentosos y musculares del pie. Gracias a sus modificaciones de curva y a su elasticidad, la bóveda es capaz de adaptarse a cualquier irregularidad del terreno y transmitir al

suelo las fuerzas y el peso del cuerpo en las mejores condiciones mecánicas. Desempeña papel de amortiguador indispensable para flexibilidad en la marcha”.

Músculos Intrínsecos: Músculos localizados en el pie, de inicio a final

Músculos Extrínsecos: Músculos que se encuentran fuera del pie pero llegan en su origen o inserción al pie.

Equilibrio Estático: proyección del centro de gravedad del cuerpo dentro del área delimitada por los contornos externos de los pies.

Equilibrio Dinámico: modificación constante de centro de gravedad y sustentación provocado por el movimiento de la persona.

Deformidades del Pie: Alteración de la estructura del pie.

Contacto Plantar: Contacto de la planta del pie con una superficie.

Locomoción: movimiento, actividades como correr, saltar, girar, etc.

Artrosis: Enfermedad crónica degenerativa en la cual se destruye el cartílago que recubre las articulaciones.

Unilateral: Un solo pie.

Bilateral: ambos pies.

Inserción: lugar o parte del hueso en donde sujeta un musculo.

Pie cavo: Aumento de la altura de la bóveda plantar.

Plantigrafía: Huella plantar impregnada en una hoja, tomada por un plantígrafo.

Plantígrafo: Es un instrumento en forma de caja con dos tapas, una superior y otra inferior. Por dentro presenta una lámina de componente elástico, en la cara superior se coloca el pie y en la inferior se esparce uniformemente la tinta.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General:

- ✓ Existe una alta incidencia del descenso de la bóveda plantar en los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49.

3.1.2. Hipótesis Específicas:

- ✓ La incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 es alto en niños.
- ✓ La incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el edad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 es alto en nivel de 4 años.
- ✓ La incidencia del descenso de la bóveda plantar de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura es mayor en el pie derecho del nivel inicial 4 años.
- ✓ La incidencia del descenso de la bóveda plantar, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 es mayor en el segundo grado de severidad.

3.2. Variables

3.2.1 Variable dependiente

Incidencia del descenso de la bóveda plantar.

3.2.2 Variable Independiente:

Los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.

3.3. Diseño del Estudio

- Observacional: El investigador se limita a observar, registrar y comparar la exposición de una población o muestra, sin influir en ella ni manipular la variable.
- Descriptivo: describe o estima los parámetros en la población o muestra.
- Transversal: Se estudia la disposición de algún problema específico en un tiempo determinado.

3.4. Población

Se tomó el total de la población de 50 alumnos que asisten a la I.E “Fe y Alegría N° 49” del nivel de inicial 4 y 5 años” evaluados en el mes de julio del año 2015, alumnos con edades comprendidas de 4 a 6 años por ser esta edad óptima para su evaluación y tratamiento, además por ser el colegio nacional con mayor población de alumnado, hijos de familias de clase social baja en A.H. Luis Paredes Maceda Mz M8 - Lote Único – 26 de Octubre, por lo tanto no contar con los recursos necesarios para pasar a sus hijos por una evaluación fisioterapéutica.

3.4.1. Criterios de Inclusión

En el presente estudio participan niños con edades comprendidas entre 4 y 6 años, de ambos sexos que acuden al nivel inicial 4 y 5 años de I.E “Fe y Alegría N° 49”.

3.5. Muestra

La muestra del presente estudio se conformó por niños de ambos sexos, con edades de cuatro, cinco y seis años de edad que acudían al nivel inicial de 4 y 5 años de la I.E “Fe y Alegría N° 49” evaluados en el mes de julio del año 2015.

Se toma el total de la población de 50 alumnos como muestra por ser una población muy pequeña. Se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, considerados en los criterios de inclusión.

3.6. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Contextual	Indicadores
Dependiente: Incidencia del Descenso de la Bóveda Plantar.	Evaluación estadística de los casos de descenso de la bóveda plantar presentes en un determinado grupo.	Número de casos de descenso de la bóveda plantar que presentes.	-Altura de arco Plantar longitudinal interno. -Altura del arco Plantar anterior. -Altura del arco Plantar longitudinal externo.
Independiente: Los alumnos del nivel inicial 4,5 y 6 años de edad de la I.E “Fe y Alegría N° 49” del distrito 26 de Octubre-Piura.	Infantes con edades de 4, 5 y 6 años que cursan el nivel inicial de género masculino y femenino de la I.E “Fe y Alegría N° 49” del distrito 26 de Octubre-Piura.	Niños y niñas de 4, 5 y 6 años de edad que estudian en el nivel inicial de la I.E “Fe y Alegría N° 49” del distrito 26 de Octubre-Piura.	-Alumnos registrados en listas de asistencia del nivel inicial de la I.E “Fe y Alegría N° 49” del distrito 26 de Octubre-Piura. -Niños y niñas con 4, 5 y 6 años de edad.

3.7. Procedimientos y Técnicas

Para llevar a cabo este estudio se acudió a la I.E “Fe y Alegría N° 49” para pedir la autorización de la directora mediante una solicitud (Ver Anexo 5). Siendo autorizada se procedió a la explicación de lo que se haría con los niños, apoyo y coordinación de los días de evaluación con las docentes de los niveles 4 y 5 años respectivamente.

Una vez fijada la fecha para la evaluación de los niños evaluados en el mes de julio del año 2015, se elaboraron unas fichas para cada alumno (ver anexo 6) donde figura su nombre, edad, nivel y un espacio donde se pondrá la huella plantar.

Las docentes proporcionan las listas de asistencia de los alumnos y se les explica cuál será el procedimiento. Siendo informados los alumnos se les ordenó por número de lista quitándose los zapatos y medias mientras esperaban ser llamados para pasar por el plantígrafo.

Cada ficha es llenada con los datos del alumno y se procede a tomar la huella en el plantígrafo, siguiendo el orden de lista. Se esparce uniformemente la tinta en la cara inferior de la lámina elástica, luego se coloca la hoja dina A4 sobre la tapa inferior, sobre la cual pone la lámina elástica para que cada niño coloque su pie. La indicación a los alumnos es colocar su pie sobre la lámina elástica y el otro pie sobre el piso. Este proceso se realiza en ambos pies de cada alumno.

Una vez tomada la huella plantar en la hoja, se marcan cuatro puntos que son tomados como referente en la huella plantar; dos puntos A y B en los bordes más externos del antepie, en su borde externo e interno a la altura de la articulación metatarsofalángica de primer y quinto dedo del pie respectivamente; ayudándonos con un compás se

marca el punto C en el centro del talón; se traza un línea uniendo los puntos A y B, una vez trazada la línea se mide con una regla justo a la mitad donde se marca el punto D. La línea resultado de la unión de los puntos D y C, es utilizada para la determinación del descenso de la bóveda plantar en 1er 2do y 3er grado, a más cerca de la línea menor grado.

3.8. Plan de Análisis de Datos

Se elabora una base de los datos, elaboración de gráficos y cuadros correspondientes recolectados obtenidos en las fichas de evaluación utilizando el programa Excel 2010.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Resultados

Luego de tomar y evaluar las 100 plantigrafías a los 50 alumnos que constituyen la muestra total, de la I.E “Fe y Alegría N° 49” nivel inicial 4 y 5 evaluados en el mes de julio del año 2015, se obtienen los siguientes resultados:

TABLA 1: INCIDENCIA TOTAL DE LA BÓVEDA PLANTAR EN EL NIVEL INICIAL DE LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”

CARACTERÍSTICAS	INCIDENCIA	PORCENTAJE
DBP	36	72
PIE NORMAL	8	16
PIE CAVO	6	12
TOTAL	50	100

Fuente: Propia

Análisis:

Como resultados de la investigación realizada en las 100 plantigrafías de los 50 alumnos del nivel inicial 4 y 5 años en la de I.E “Fe y Alegría N° 49” podemos observar se presenta una incidencia de 36 casos de descenso de la bóveda plantar ; que representa un total del 72% de la población.

Como dato adicional se encontro que el de descenso de la bóveda plantar (DBP) bilateral es mas alta (26 casos) y se presenta una incidencia menor en alumnos que presentan DBP uniilaterial (10 casos).

TABLA 2: COMPARACIÓN DE LOS ALUMNOS CON PRESENCIA DE DBP ENTRE LOS NIVELES 4 Y 5 AÑOS DE I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”

CARACTERÍSTICAS	INICIAL DE 4 AÑOS		INICIAL DE 5 AÑOS	
	INCIDENCIA	PORCENTAJE	INCIDENCIA	PORCENTAJE
DBP BILATERAL	17	34	9	18
PIE NORMAL BILATERAL	3	6	5	10
PIE CAVO BILATERAL	1	2	2	4
DBP Y NORMAL	2	4	8	16
PIE NORMAL Y CAVO	2	4	1	2
PIE CAVO Y PLANO	0	0	0	0
TOTAL	25	50	25	50

Fuente: Propia.

Análisis:

Se puede observar que en el nivel inicial de 4 años el descenso de la bóveda plantar (DBP) bilateral tiene una mayor incidencia (17 casos) que en el nivel de 5 años (9 casos). Mientras que en el descenso del bóveda plantar (DBP) unilateral es mayor en el nivel inicial de 5 años (8 casos) que en nivel de 4 años (2 casos). Teniendo así una mayor incidencia de 19 casos en el nivel inicial de 4 años, frente al nivel de 5 años donde se encontraron 17 casos.

Tabla 3: INCIDENCIA DEL DBP EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49 POR SEXO

CARACTERISTICAS	NIÑAS		NIÑOS	
	INCIDENCIA	PORCENTAJE	INCIDENCIA	PORCENTAJE
DBP BILATERAL	7	14	19	38
PIE NORMAL BILATERAL	5	10	3	6
PIE CAVO BILATERAL	1	2	2	4
DBP Y NORMAL	4	8	6	12
PIE NORMAL Y CAVO	2	4	1	2
PIE CAVO Y PLANO	0	0	0	0
TOTAL	19	38	31	62

Fuente: Propia

Análisis:

Se observa que en los alumnos de todo el nivel inicial de I.E “Fe y Alegría N° 49 hay una mayor incidencia en niños en DBP bilateral (19 casos) y unilateral (6 casos) tiene. En las niñas encontramos una incidencia DBP bilateral (7 casos) y DBP unilateral (4 casos). Se halla una incidencia 25 casos del descenso de la bóveda plantar en alumnos del sexo masculino y 11 casos en el sexo femenino.

TABLA 4: INCIDENCIA DEL DBP EN SUS TRES GRADOS DE SEVERIDAD SEGÚN SEXO PRESENTE EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE 4 AÑOS DE LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”.

CARACTERÍSTICAS DEL PIE	NIVEL INICIAL DE 4 AÑOS			
	NIÑAS		NIÑOS	
	INCIDENCIA	PORCENTAJE	INCIDENCIA	PORCENTAJE
1° DBP BILATERAL	0	0	2	8
2° DBP BILATERAL	2	8	3	12
3° DBP BILATERAL	0	0	1	4
1° y 2° DBP	1	4	5	20
1° y 3° DBP	0	0	0	0
2° y 3° DBP	1	4	2	8
NORMAL y 1°	0	0	0	0
NORMAL y 2°	1	4	1	4
NORMAL y 3°	0	0	0	0
TOTAL	5	20	14	56

Fuente: Propia

Análisis del nivel inicial de 4 años:

Se puede observar que nivel inicial de 4 años hay una mayor incidencia en niñas con DBP bilateral de segundo grado (2 casos), mientras que en niños es mayor la incidencia en DBP bilateral de primer y segundo grado respectivamente (5 casos). También se observa que el DBP bilateral de tercer grado (1 caso) y unilateral de segundo grado (1 caso) presenta una menor incidencia en niños, mientras que la menor incidencia en niñas se presenta en el DBP bilateral de primer y segundo grado respectivamente (1 caso), segundo y tercer grado (1 caso), y segundo grado unilateral (1 caso).

TABLA N° 5: INCIDENCIA DEL DBP EN SUS TRES GRADOS DE SEVERIDAD SEGÚN SEXO PRESENTE EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE 5 AÑOS.

CARACTERÍSTICAS	NIÑAS		NIÑOS	
	INCIDENCIA	PORCENTAJE	INCIDENCIA	PORCENTAJE
1° DBP BILATERAL	1	4	2	8
2° DBP BILATERAL	0	0	2	8
3° DBP BILATERAL	1	4	1	4
1° y 2° DBP	1	4	1	4
1° y 3° DBP	0	0	0	0
2° y 3° DBP	0	0	1	4
NORMAL y 1° DBP	2	8	3	12
NORMAL y 2° DBP	1	4	2	8
NORMAL y 3° DBP	0	0	0	0
TOTAL	6	24	12	48

Fuente: Propia

Se puede observar que en el nivel inicial de 5 años hay una mayor incidencia (3 casos en niños y 2 casos en niñas) en DBP de primer grado unilateral en los niños.

TABLA 6: INCIDENCIA DEL DBP EN PIE DERECHO E IZQUIERDO DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”

PIE		INICIAL DE 4 AÑOS	INICIAL DE 5 AÑOS	SUB TOTAL	TOTAL
DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR	DERECHO	17	13	30	62
	IZQUIERDO	19	13	32	

Fuente: Propia.

Según los resultados de cada plantigrafías tomando como referencias las 100 plantigrafías tenemos que la mayor incidencia de todo el nivel inicial se presenta en el pie de los niños del nivel inicial 4 años (19 pies), mientras que en el nivel de 5 años la incidencia es menor y se mantiene igual en ambos pies (13 pies derechos y 13 izquierdos). Teniendo como resultado total del nivel inicial una incidencia de 30 pies derechos y 32 izquierdos, sumando 62 pies con DBP.

TABLA 7: INCIDENCIA DBP EN SUS TRES GRADOS DE SEVERIDAD SEGÚN SEXO Y SU PRESENTACIÓN EN EL PIE DERECHO E IZQUIERDO PRESENTE EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”

GRADO DE DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR	INICIAL DE 4 AÑOS				INICIAL DE 5 AÑOS			
	NIÑOS		NIÑAS		NIÑOS		NIÑAS	
	D	I	D	I	D	I	D	I
1°	7	2	0	1	5	3	0	1
2°	4	10	4	3	3	4	4	3
3°	2	2	0	1	1	1	0	1

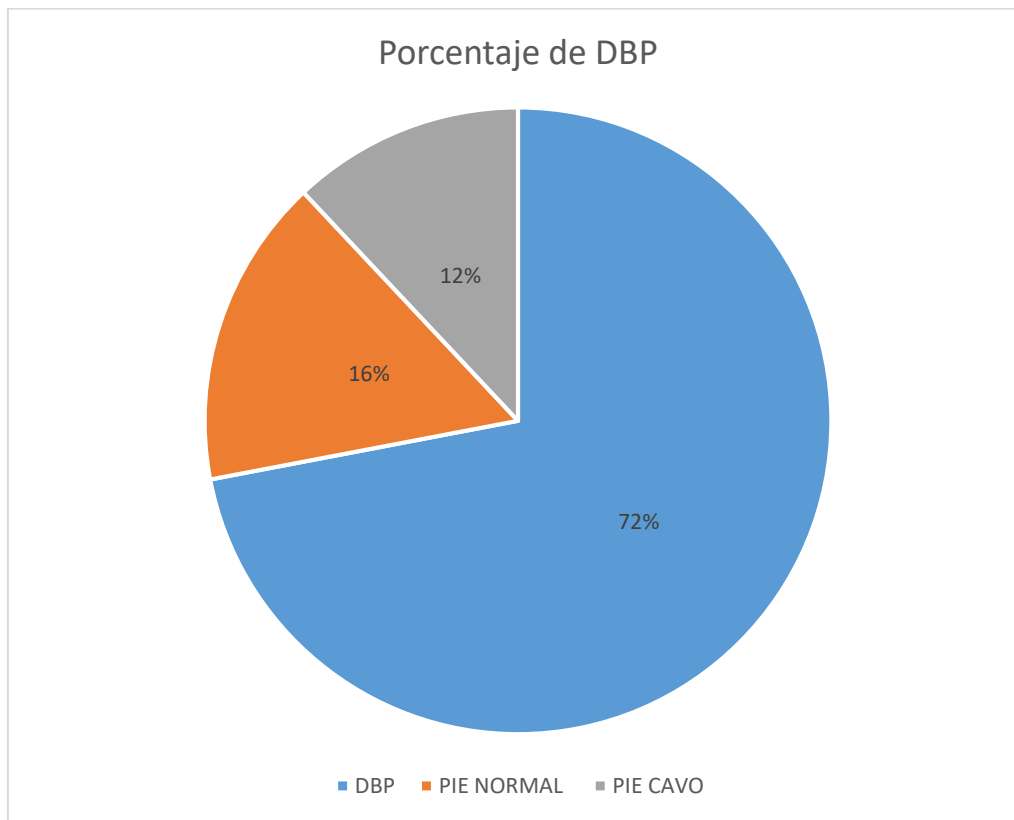
Fuente: Propia.

Según los resultados de cada plantigrafías tomando como referencias las 100 plantigrafías tenemos que la mayor incidencia de todo el nivel inicial se presenta en los pies de los niños del nivel inicial de 4 años en DBP de segundo grado en el pie izquierdo (10 pies), mientras que la menor incidencia se encuentra en los pies de las niñas con DBP primer (2 pies) y tercer grado (2 pies) del pie izquierdo.

También observamos que la mayor incidencia en el nivel inicial de 5 años se presenta en los niños con DBP de primer grado en el pie derecho (5 pies), mientras que la menor incidencia se presenta en los pies de las niñas con DBP primer y tercer grado del pie izquierdo, y niños con DBP bilateral de tercer grado.

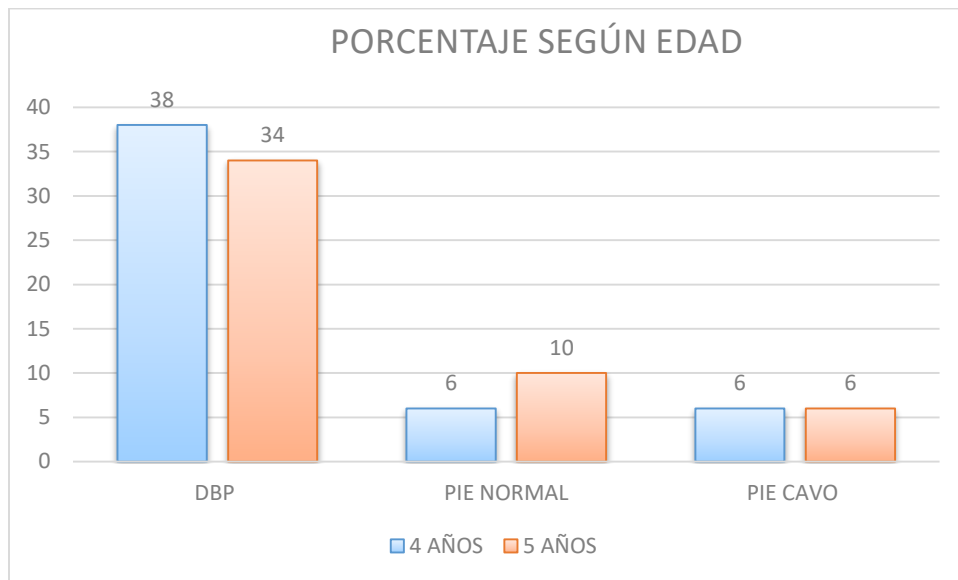
También se observa que en todo el nivel inicial representa una incidencia mayor en el DBP de segundo grado (35 pies), mientras que el DBP se presenta una incidencia media (19 pies) y en DBP tercer en tercer grado tiene la menor incidencia (8 pies).

FIGURA 1: PORCENTAJE DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 4 Y 5 AÑOS EN LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”.



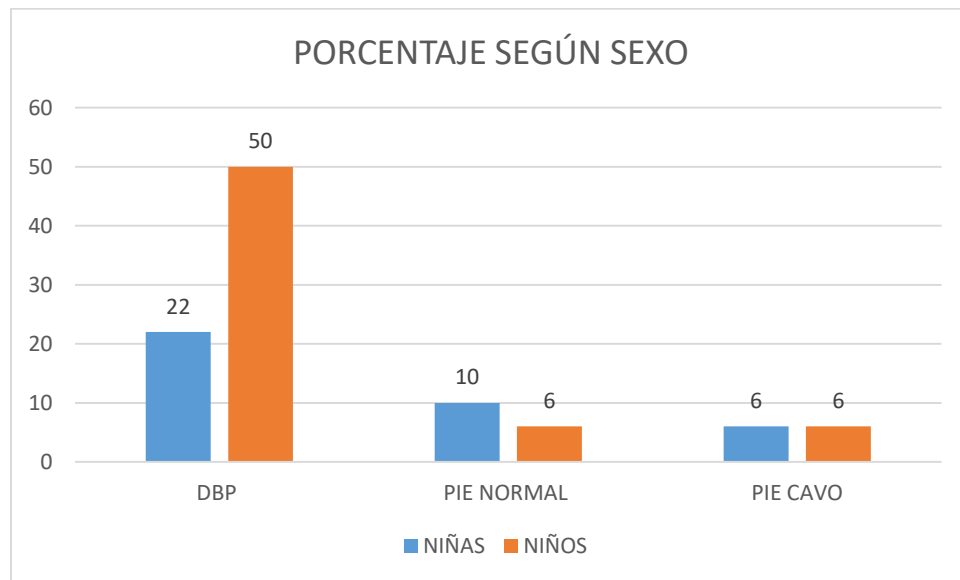
Los niños con presencia de descenso de la bóveda plantar(DBP) es el 72%, mientras que los niños que presentan pie normal son el 16% del nivel inicial de I.E “Fe y Alegría N° 49”.

FIGURA 2: PORCENTAJE DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR, SEGÚN EDAD, DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 4 Y 5 AÑOS EN LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”



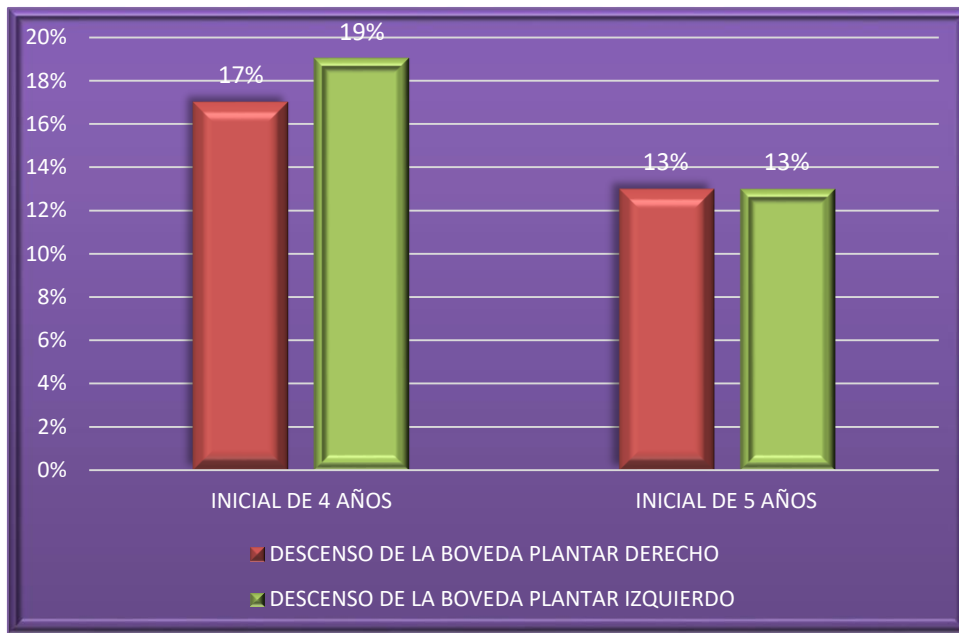
Los alumnos del nivel inicial de 4 años el descenso de la bóveda plantar presentan un mayor porcentaje 38%, frente al nivel de 5 años con un 34%.

FIGURA 3: PORCENTAJE DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR, SEGÚN SEXO, DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 4 Y 5 AÑOS EN LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”



Se puede observar que en el nivel inicial en las niñas el DBP es 22% mientras que en los niños el DBP es 50%.

FIGURA 4: PORCENTAJE DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR EN PIE DERECHO O IZQUIERDO, SEGÚN EDAD, DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 4 Y 5 AÑOS EN LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”



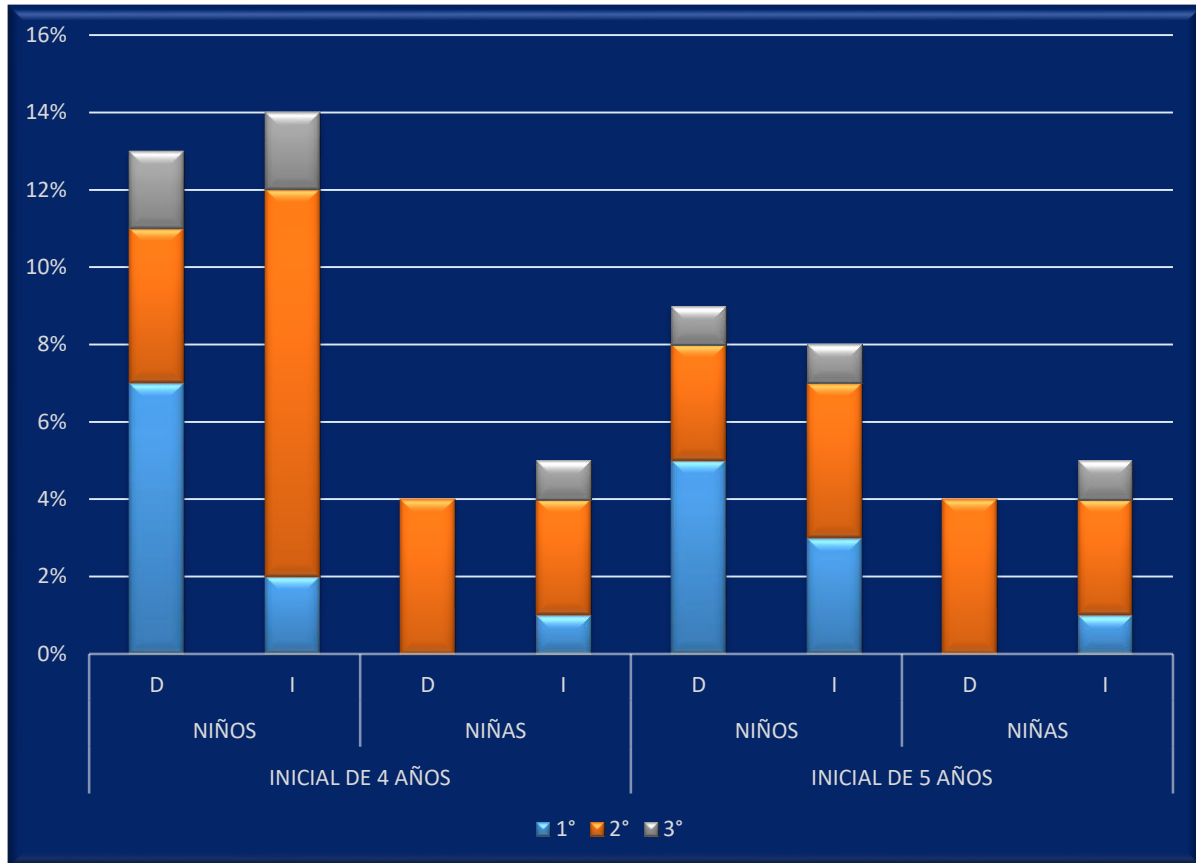
Se puede observar que los alumnos del nivel inicial de 4 años presentan un 17% de DBP en el pie derecho y un 19% de DBP en el pie izquierdo.

Se puede observar que los alumnos del nivel inicial de 5 años presentan un 13% de DBP tanto en pie derecho como el pie izquierdo.

Se puede observar que los niños del nivel inicial con DBP en el pie derecho es un 30% y el DBP en el pie izquierdo es un 32%.

FIGURA 5: PORCENTAJE DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR, SEGÚN GRADO DE SEVERIDAD, DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 4 Y 5 AÑOS EN LA

I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”



En cuando al descenso de la bóveda plantar según su grado de severidad se encontró una mayor incidencia, 35% en su segundo grado de severidad.

Análisis DBP en nivel inicial de 4 años en niños y niñas

- ✓ En Niños de 4 años
 - El DBP de 1° en el pie derecho es 7% e izquierdo 2%.
 - El DBP de 2° en el pie derecho es 4% e izquierdo 10%.
 - El DBP de 3° en el pie derecho e izquierdo 2%.

✓ En Niñas de 4 años

- El DBP de 1° en el pie derecho es 0% e izquierdo 1%.
- El DBP de 2° en el pie derecho es 4% e izquierdo 3%.
- El DBP de 3° en el pie derecho es 0% e izquierdo 1%.

Análisis en nivel inicial de 5 años en niños y niñas

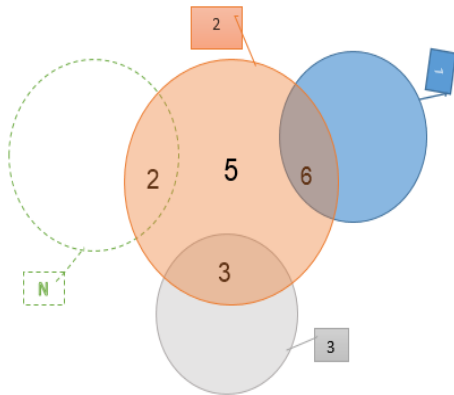
✓ En Niños de 5 años

- El DBP de 1° en el pie derecho es 5% e izquierdo 3%.
- El DBP de 2° en el pie derecho es 3% e izquierdo 4%.
- El DBP de 3° en el pie derecho e izquierdo 1%.

✓ En Niñas de 5 años

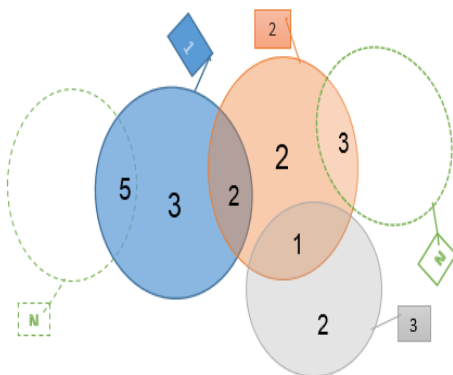
- El DBP de 1° en el pie derecho es 0% e izquierdo 1%.
- El DBP de 2° en el pie derecho es 4% e izquierdo 3%.
- El DBP de 3° en el pie derecho es 0% e izquierdo 1%.

FIGURA 6: INCIDENCIA DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR, SEGÚN GRADO DE SEVERIDAD, DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 4 AÑOS EN LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”



Podemos observar que el descenso de la bóveda plantar en el nivel de 4 años es mayor en el segundo grado de severidad encontrándose 16 casos de niños que la presentan.

FIGURA 7: INCIDENCIA DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR, SEGÚN GRADO DE SEVERIDAD, DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL 5 AÑOS EN LA I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49”



Podemos observar que el descenso de la bóveda plantar en el nivel de 5 años es mayor en el segundo grado de severidad encontrándose 8 casos de niños que la presentan.

4.2 Discusiones de resultados

En el presente estudio se encontró una alta incidencia, 72%, en el descenso de la bóveda plantar en los alumnos de 4. 5 y 6 años de edad del nivel inicial 4 y 5 años de I.E. Fe y Alegría N° 49. En la literatura se encontró una semejanza encontradas en las tesis de pregrado de los autores: Armas Ramírez con un 64,5% de niños con pie plano en consultorios externos de pediatría del Hospital Regional Docente De Trujillo; Paredes Ángel quien encuentra una prevalencia de 57% de pie plano en los estudiantes de 3 a 11 años de la unidad educativa Santa Rosa-Ecuador; Arizmendi quien reporta un 31,9% en los niños de Morellia- México, y Liliana Vidal con una incidencia de 57% de niños con pie plano en el instituto educativo primaria república de Irlanda-distrito de pueblo libre-Lima.

Asimismo los resultados de la presente investigación sobre la prevalencia del pie plano en el género masculino 50% sobre el femenino 22%; se respalda con las tesis de pregrado de Armas Ramírez varones 37,7% y mujeres 27,3% y Paredes Ángel 70% varones y 30% mujeres.

En cuando al descenso de la bóveda plantar según su grado de severidad se encontró una mayor incidencia, 35% de las 100 plantigrafías evaluadas, en el segundo grado de severidad coincidente con el resultado del autor Armas Ramírez 22,7% de niños con pie plano en segundo grado de severidad.

No se encontró literatura sobre la prevalencia de presentación del descenso de la bóveda plantar en el pie derecho o izquierdo, por lo cual no se discute.

Analizando y comparando con las investigaciones anteriores se llega a la conclusión que se evidencia una relación entre pie plano, sexo y edad.

4.3 Conclusiones

- ✓ Los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura presentan una alta incidencia de 36 casos del descenso de la bóveda plantar; 19 casos son del nivel inicial 4 años y 17 casos son del nivel inicial 5 años.
- ✓ Se encontró una mayor incidencia 25 casos del descenso de la bóveda plantar en alumnos del sexo masculino del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.
- ✓ Los alumnos del nivel inicial de 4 años con descenso de la bóveda plantar tienen una mayor incidencia ,19 casos, frente al nivel de 5 años ,17 casos.
- ✓ La incidencia del descenso de la bóveda plantar es mayor en el pie izquierdo; 32 pies de los cuales 19 pies son en alumnos de nivel inicial 4 años y 13 pies de los alumnos del nivel inicial de 5 años de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.
- ✓ El DBP en segundo grado presenta una incidencia media de 35 pies de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.

4.4 Recomendaciones

Se recomienda que los padres de familia y docentes estén alerta para determinar alguna posible alteración para poder evitar lesiones futuras. Asimismo que los docentes

estén en constante comunicación con los padres de familia para intercambiar información sobre el menor si sufre de constantes caídas, tiene falta de equilibrio o si presenta dificultades para realizar sus actividades, desgasta el calzado o camina distinto a sus compañeros.

Es necesario elaborar estrategias para prevenir y controlar esta alteración del pie como charlas informativas a padres de familia, capacitaciones a los maestros sobre los signos de alerta, informar sobre la importancia de un calzado adecuado, darle mayor importancia al curso de educación física para que el menor desarrolle sus habilidades motrices correspondientes. Asimismo si el alumno presenta descenso de la bóveda plantar se recomienda seguir pautas del fisioterapeuta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Cailliet R(Ed). Anatomía Funcional de Pie y Tobillo. En: Anatomía Funcional, Biomecánica. Madrid. Marban; 2005. P.251-292.
- ✓ Rouvière H, Delmas A. Anatomía Descriptiva, Topográfica y Funcional del Miembro Inferior. En: Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Barcelona: 11 Ed, tomo 3. Masson; 2005.p 319-653.
- ✓ Kapandji A. La bóveda plantar. En: Fisiología Articular, Madrid: 5 Ed.Tomo II. Editorial Médica Panamericana; 2005.p 228-250.
- ✓ Hernández López F. Factores predisponentes asociados a pie plano en niños. [Tesis de pregrado]. Toluca-Estado de México, Instituto Mexicano del seguro social; 2014.
- ✓ Armas, I. Frecuencia de pie plano en niños atendidos en consultorios externos de pediatría del Hospital Regional Docente De Trujillo. . [Tesis de pregrado]. Trujillo-Perú: Universidad Nacional de Trujillo Facultad Ciencias Médicas Escuela de Medicina; 2013.
- ✓ Vidal Alegría, L. Pie plano y su relación con la postura pélvica en escolares del instituto educativo primaria república de Irlanda-distrito de pueblo libre. [Tesis de pregrado]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
- ✓ Paredes Paredes, A. El pie plano y su incidencia en las alteraciones de la rodilla en los estudiantes de 3 a 11 años de la unidad educativa Santa Rosa. [Tesis de pregrado]. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato facultad de ciencias de la salud carrera de terapia física; 2015.

- ✓ Boffino L, Melendez I, Rodriguez A. Pie Plano Pediátrico. En: Separata de Ortopedia y Traumatología. Argentina: Universidad del Salvador Facultad de Medicina; 2012.
- ✓ Arizmendi A, Pastrana E, Rodriguez L. Prevalencia de pie plano en Morelia [sede web]: Revista Mexicana de Pediatría, Abr 2004[Set 2015]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2004/sp042c.pdf>
- ✓ Real Academia Española. Incidencia [sede web]. Madrid. 23ed, 2014 [Dic 2015]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=LEBfenz>
- ✓ Fernández A. Patología de los pies (Pie Plano) [sede web]. Zamora. Asociación Zamorana de Traumatología Feb 2012[Set 2015]. Disponible en: <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/pieplano/piescont.htm>
- ✓ Ibáñez C. Que es la incidencia y prevalencia de una enfermedad [sede web]. Madrid. Salud Pública y algo más. Feb 2012 [Set 2015]. Disponible en: http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136
- ✓ Santisteban O. Principios De Manejo Fisioterapéutico De Las Deformidades Del Pie. En: Fisioterapia en Ortopedia.2ed. Lima, Copyright: H.C.S.J.D; 2014. p 118-142.
- ✓ Santisteban O. El Calzado. En: Ayudas Biomecánicas. Lima, Copyright: H.C.S.J.D; 2014. P 3-18.
- ✓ Kendall's K. Pruebas de Fuerza de la Extremidad Inferior En: Pruebas, Funciones y Dolor Postural. Madrid.4ed, tomo 2. Marban; 2005. p 192-230.
- ✓ Williams B. Diccionario Medico [sede web].2008 [Dic 2015]. Disponible en: <http://diccionario.medciclopedia.com/>

- ✓ Sánchez J. Educación Física en la Red [sede web].2010-2016 [Ene 2016].
Disponible en: <http://recursosparaeldeporte.blogspot.pe/2010/12/equilibrios-estatico-y-dinamico.html>
- ✓ Morell R. Pedígrafo y Pedígrafia [sede web]. 2012 [Dic 2016]Disponible en:
<http://podojuniors.blogspot.pe/2012/06/pedigrafo-y-pedigrafi.html>

ANEXOS

Anexo 01 : El esquema de Ombredanne.

Anexo 02 : Pie con bóveda plantar normal.

Anexo 03 : Anatomía Funcional de Pie y Tobillo.

Anexo 04 : Centro de gravedad

Anexo 05 : Formato de solicitud-

Anexo 06 : Ficha de evaluación del alumno.

Anexo 07: Pie con bóveda plantar normal y su medición.

Anexo 08: Pie con descenso de la bóveda plantar en primer grado y su medición.

Anexo 09: Pie con descenso de la bóveda plantar en segundo grado y su medición.

Anexo 10: Pie con descenso de la bóveda plantar en tercer grado y su medición.

Anexo 11: Toma de la plantigrafía en una niña.

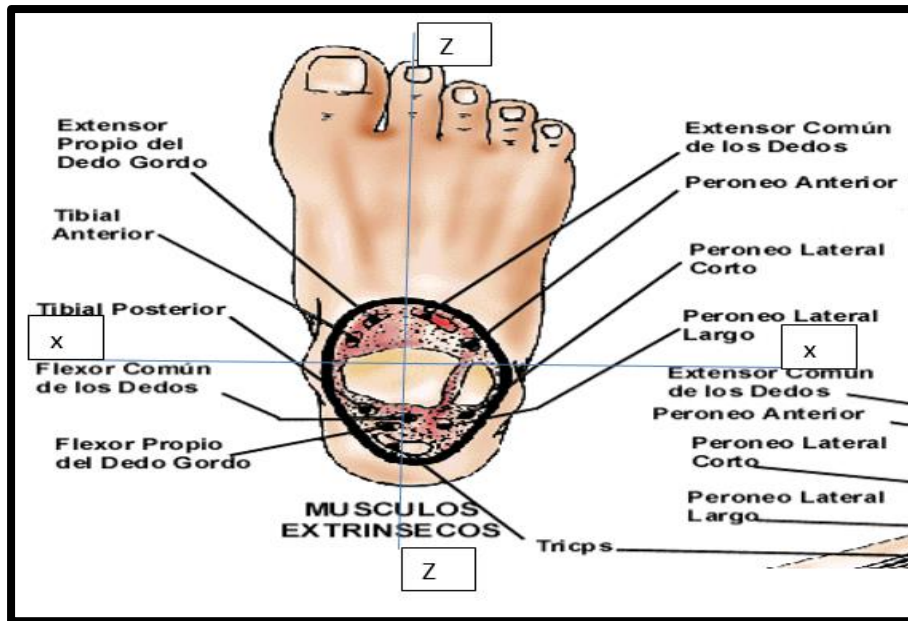
Anexo 12: Toma de la Plantigrafía en un niño.

Anexo 13: Alumnos de I.E “Fe Y Alegría N° 49” nivel inicial 5 años con el resultado de sus plantigrafías.

Anexo 14: Alumnos de I.E “Fe Y Alegría N° 49” nivel inicial 5 años con el resultado de sus plantigrafías.

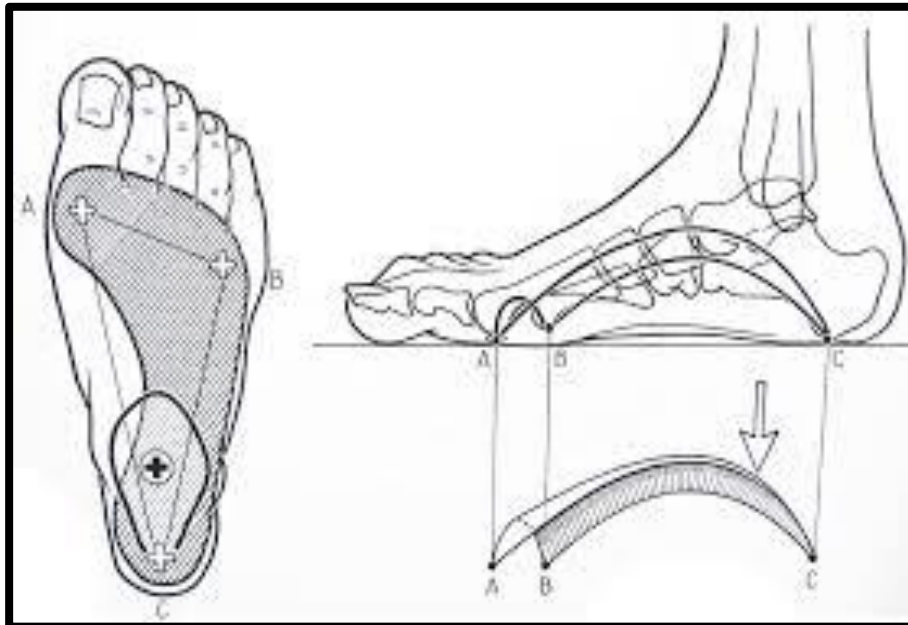
ANEXO 01

El esquema de Ombredanne



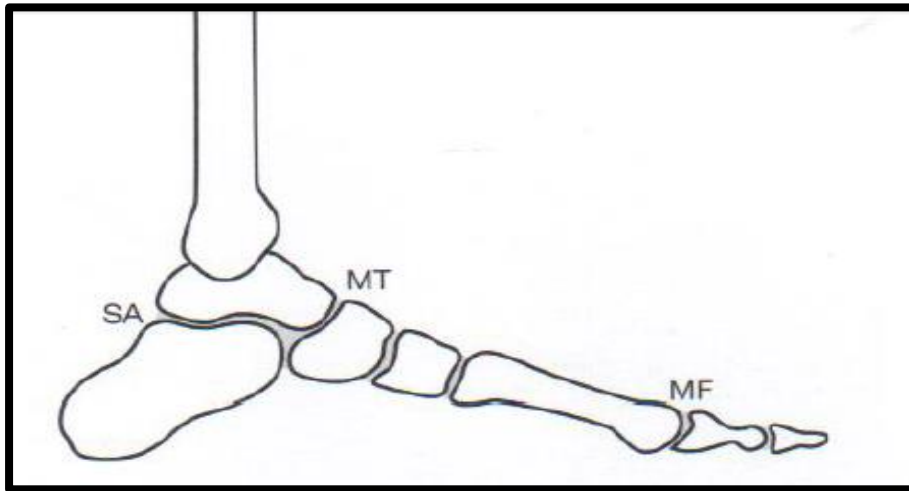
Fuente: Propia.

ANEXO 02



Fuente: Kapandji A. La bóveda plantar. En: Fisiología Articular.

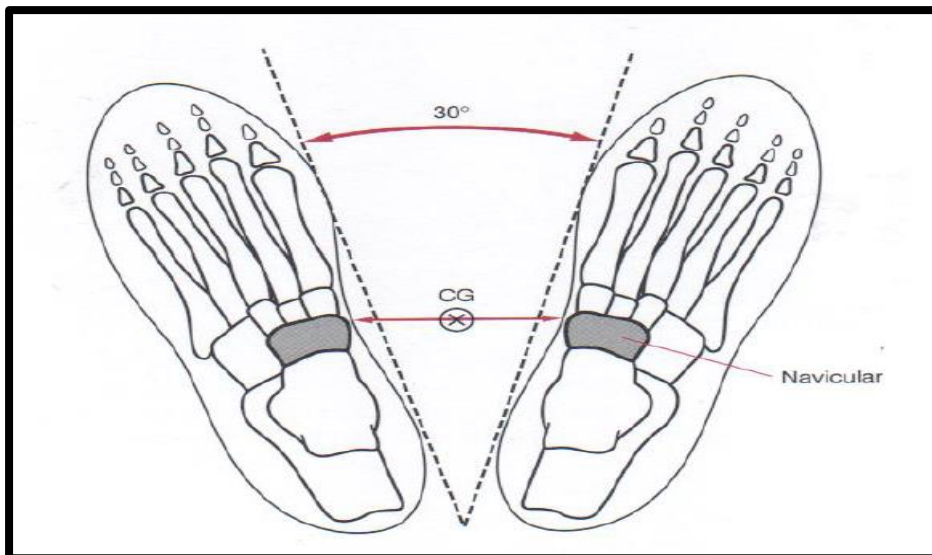
ANEXO 03



Fuente: Cailliet R(Ed). Anatomía Funcional de Pie y Tobillo.

ANEXO 04

Centro de gravedad



Fuente: Cailliet R(Ed). Anatomía Funcional de Pie y Tobillo.

Anexo 05

El presente anexo es el formato de la solicitud que se presentó a la Directora de I.E “Fe y Alegría N° 49” para la respectiva autorización.

“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN”

SOLICITO: PERMISO PARA EVALUACIÓN DE NIÑOS DE NIVEL INICIAL.

Señora:
Directora de I.E “Fe y Alegría N° 49”

Yo Yulisa Araceli Carrión Pintado identificada con el DNI 47797602, Bachiller de la Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica – Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Alas Peruanas – Filial Piura, con Código Universitario 2010156412, ante usted con el debido respeto me presento y expongo.

Por motivo de desarrollo de mi Proyecto de Investigación, Titulada: “Incidencia del descenso de la bóveda plantar, en los alumnos de Inicial de 4, 5 y 6 años de edad en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 49, del Distrito 26 de Octubre – Piura – 2015”, asesorada por el Lic. T.M Cesar Castillo Pichen, cuyo objetivo es dar a conocer la incidencia de pie plano en el nivel inicial de la Institución que usted dignamente representa. Para el cual solicito se me autorice y brinde las facilidades correspondientes para desarrollar la toma de plantigrafías, evaluación y despistaje de pie plano a los niños objeto del estudio, a desarrollarse los días 23 y 24 de Junio del presente año.

Atentamente,

Yulisa Araceli Carrión Pintado.
Bachiller de Tecnología Médica
Terapia Física y Rehabilitación

Piura, Junio del 2015.

Anexo 6

Esta ficha es llenada con los datos y Plantigrafías de cada alumno, vital para la determinación de presencia del descenso de la bóveda plantar.

Ficha de Evaluación

Nombre de institución: INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA N° 49.

I Datos Personales:

Docente a cargo: _____.

Fecha: _____ Grado: _____.

Nombre y apellidos: _____.

Edad: _____ Sexo: _____.

Plantigrafía:



Conclusión: Pie Derecho: _____.

Pie Izquierdo: _____.

Anexo 7

Pie con bóveda plantar normal y su medición.



Fuente propia

Anexo 8

Pie con descenso de la bóveda plantar en primer grado y su medición



Fuente propia

Anexo 9

Pie con descenso de la bóveda plantar en segundo grado y su medición.



Fuente propia

Anexo 10

Pie con descenso de la bóveda plantar en tercer grado y su medición.



Fuente propia

Anexo 11

Toma de la plantigrafía en una niña



Anexo 12

Toma de la plantigrafía en un niño.



Anexo 13

ALUMNOS DE I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49” NIVEL INICIAL 4 AÑOS CON EL RESULTADO DE SUS PLANTIGRAFÍAS.

GRADO	N° DE ORDEN	EDAD DEL NIÑO	DESCENSO PLANTAR						PIE NORMAL		PIE CAVO	
			1°		2°		3°		D	I	D	I
			D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
Inicial de 4 años	1	4			1	1						
	2	5	1			1						
	3	4	1			1						
	4	5	1	1								
	5	4							1	1		
	6	4							1			1
	7	4			1			1				
	8	5			1			1				
	9	4							1	1		
	10	4					1	1				
	11	4				1			1			
	12	4		1	1							
	13	5				1			1			
	14	4			1	1						
	15	4	1			1						
	16	5			1	1						
	17	4									1	1
	18	5			1	1						
	19	4			1	1						
	20	4	1			1						
	21	4				1	1					
	22	5								1	1	
	23	5	1	1								
	24	4	1			1						
	25	5							1	1		
TOTAL			7	3	8	13	2	3	6	4	2	2
			10		21		5		10		4	
			36						14			

La relación de los alumnos nivel inicial 4 años figura junto a los resultados de las plantigrafías. El color rosa representa los alumnos que tienen descenso en la bóveda plantar, el amarillo los niños con pie normal y verde con pie cavo.

Anexo 14

ALUMNOS DE I.E “FE Y ALEGRÍA N° 49” NIVEL INICIAL 5 AÑOS CON EL RESULTADO DE SUS PLANTIGRAFÍAS.

GRADO	N° DE ORDEN	EDAD DEL NIÑO	DESCENSO PLANTAR						PIE NORMAL		PIE CAVO		
			1°		2°		3°		D	I	D	I	
			D	I	D	I	D	I					
Inicial de 5 años	1	6	1							1			
	2	5								1		1	
	3	5	1	1									
	4	5	1	1									
	5	5	1	1									
	6	6		1					1				
	7	6		1	1								
	8	5	1							1			
	9	5							1	1			
	10	5							1	1			
	11	5							1	1			
	12	6							1	1			
	13	6				1			1				
	14	5							1	1			
	15	5					1	1					
	16	5										1	1
	17	5					1	1					
	18	5										1	1
	19	5				1			1				
	20	6			1	1							
	21	6	1			1							
	22	5		1					1				
	23	6			1	1							
	24	5	1							1			
	25	5	1							1			
TOTAL			8	6	3	5	2	2	9	10	3	2	

La relación de los alumnos nivel inicial 5 años figura junto a los resultados de las plantigrafías. El color rosa representa los alumnos que tienen descenso en la bóveda plantar, el amarillo los niños con pie normal y verde con pie cavo.

Anexo 15

Guía de valores para hallar el nivel de incidencia.-

FRECUENCIA POBLACIÓN TOTAL	
[0-16]	BAJO
[17-33]	MEDIO
[34-50]	ALTO

**INCIDENCIA ALTA
36 CASOS**

FRECUENCIA DE NIÑAS	
[0-6]	BAJO
[7-12]	MEDIO
[13-19]	ALTO

**INCIDENCIA MEDIA
11 CASOS**

FRECUENCIA DE NIÑOS	
[0-10]	BAJA
[11-20]	MEDIA
[21-31]	ALTA

**INCIDENCIA ALTA
25 CASOS**

FRECUENCIA UNILATERAL	
[0-33]	BAJO
[34-66]	MEDIO
[67-100]	ALTO

**INCIDENCIA BAJA
10 PIES CON DAP**

FRECUENCIA INICIAL 4 AÑOS	
[0-8]	BAJO
[9-17]	MEDIO
[17-25]	ALTO

**INCIDENCIA ALTA
19 CASOS DE 4 AÑOS**

FRECUENCIA INICIAL 5 AÑOS	
[0-8]	BAJO
[9-17]	MEDIO
[17-25]	ALTO

**INCIDENCIA ALTA
17 CASOS DE 5 AÑOS**

FRECUENCIA SEGÚN PIE IZQUIERDO TOTAL	
[0-16]	BAJO
[17-33]	MEDIO
[34-50]	ALTO

**INCIDENCIA MEDIA
32 PIES IZQUIERDOS**

FRECUENCIA SEGÚN GRADO DBP TOTAL	
[0-20]	BAJO
[21-41]	MEDIO
[42-62]	ALTO

**INCIDENCIA MEDIA
35 PIES 2do GRADO**

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“INCIDENCIA DEL DESCENSO DE LA BÓVEDA PLANTAR, EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL INICIAL DE 4, 5 y 6 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA N° 49, DEL DISTRITO 26 DE OCTUBRE – PIURA”			
OBJETIVOS	PROBLEMA	HIPOTESIS	CONCLUSIONES
<p>Objetivo General: -Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar en los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.</p> <p>Objetivos Específicos.- -Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura. -Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según la edad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura. -Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar, según la edad en el pie derecho o izquierdo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de</p>	<p>Problema General.- ¿Cuál es la incidencia del descenso de la bóveda en los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad en la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?</p> <p>Problemas Específicos.- -¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura? -¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según la edad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura? -¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según edad en el pie derecho y/o izquierdo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura? -¿Cuál es la incidencia de descenso de la bóveda plantar, según su grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura?</p>	<p>Hipótesis General: - Existe una alta incidencia del descenso de la bóveda plantar en los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49.</p> <p>Hipótesis Específicas: -La incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura es alto en niños. -La incidencia del descenso de la bóveda plantar, según el sexo, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura es alto en nivel de 4 años. -La incidencia del descenso de la bóveda plantar de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura es mayor en el pie derecho del nivel inicial 4 años.</p>	<p>✓ Los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura presentan una alta incidencia de 36 casos del descenso de la bóveda plantar; 19 casos son del nivel inicial 4 años y 17 casos son del nivel inicial 5 años.</p> <p>✓ Se encontró una mayor incidencia 25 casos del descenso de la bóveda plantar en alumnos del sexo masculino del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.</p> <p>✓ Los alumnos del nivel inicial de 4 años con descenso de la bóveda plantar tienen una mayor incidencia ,19 casos, frente al nivel de 5 años ,17 casos.</p> <p>✓ La incidencia del descenso de la bóveda plantar es mayor en el pie izquierdo; 32 pies de los cuales 19 pies son en alumnos de nivel inicial 4 años y 13 pies de los alumnos del nivel inicial de 5 años de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre –</p>

<p>la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.</p> <p>-Determinar la incidencia del descenso de la bóveda plantar según el grado de severidad, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.</p>		<p>-La incidencia del descenso de la bóveda plantar, de los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura es mayor en el segundo grado de severidad.</p>	<p>Piura</p> <p>✓ El descenso bóveda plantar en segundo grado presenta una incidencia media de 35 pies; de los alumnos del nivel inicial de 4,5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 del distrito 26 de Octubre – Piura.</p>
<p>VARIABLES</p>	<p>TIPO Y DISEÑO</p>	<p>POBLACION Y MUESRA</p>	<p>PROCESAMIENTO DE INFORMACION</p>
<p>Variable dependiente Incidencia del descenso de la bóveda plantar.</p> <p>Variable Independiente: Los alumnos del nivel inicial de 4, 5 y 6 años de edad de la I.E. Fe y Alegría N° 49 de del distrito 26 de Octubre – Piura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observacional: El investigador se limita a observar, registrar y comparar la exposición de una población o muestra, sin influir en ella ni manipular la variable. ▪ Descriptivo: describe o estima los parámetros en la población o muestra. ▪ Transversal: Se estudia la disposición de algún problema específico en un tiempo determinado. 	<p>Se tomó el total de la población de 50 alumnos que asisten a la I.E “Fe y Alegría N° 49” del nivel de inicial 4 y 5 años” evaluados en el mes de julio del año 2015, alumnos con edades comprendidas de 4 a 6 años</p>	<p>Se elabora una base de los datos, elaboración de gráficos y cuadros correspondientes recolectados obtenidos en las fichas de evaluación utilizando el programa Microsoft Office 2010.</p>