

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DEL PIE BOT**  
**EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN**  
**SOCIAL. 2015-2019**

**TESIS**

**FABIO RONALDO JARA ROJAS**

**Coronel Oviedo - Paraguay**  
**2020**

J37 Jara Rojas, Fabio Ronaldo. Título. [Características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019]. Coronel Oviedo: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazú; 2020.

70 pg.: 0 figuras, 11 gráficos, 3 tablas; 21 ref.

Tesis para Optar por el título de Médico Cirujano.

Tutor: Dr. Carlos Miguel Rios González.

Dr. Jorge David Vera Florentín.

Código de biblioteca: \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL. 2015-2019.**

**FABIO RONALDO JARA ROJAS**

**TUTOR/A: DR. CARLOS MIGUEL RIOS GONZÁLEZ  
DR. JORGE DAVID VERA FLORENTÍN**

**Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad Nacional de Caaguazú para la obtención del título  
de Médico Cirujano**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**



Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL. 2015-2019.**

**FABIO RONALDO JARA ROJAS**

Tesis presentada para obtener el título de Médico Cirujano

**Coronel Oviedo - Paraguay**

**Miembros del Tribunal Examinador**

.....  
**Examinador**

.....  
**Examinador**

.....  
**Examinador**

.....  
**Examinador**

.....  
**Examinador**

**CALIFICACIÓN FINAL.....**



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



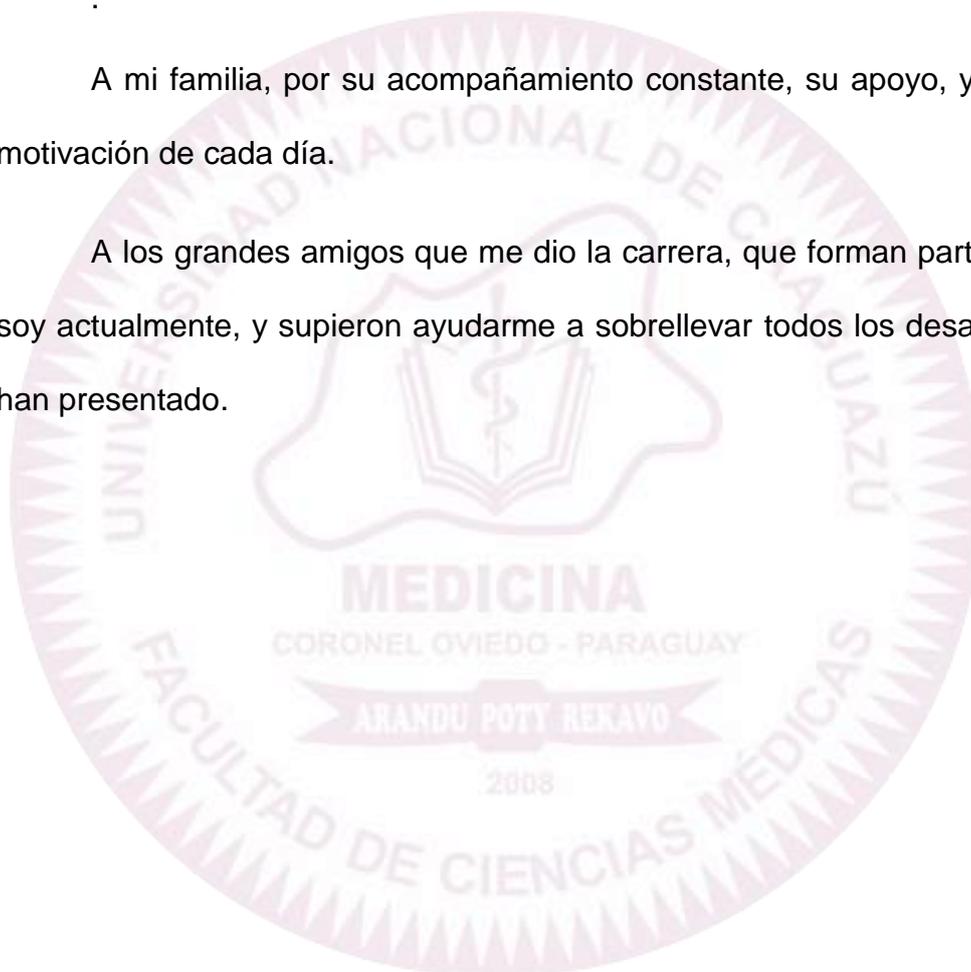
**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## Dedicatoria

A mi familia, por su acompañamiento constante, su apoyo, y por ser mi motivación de cada día.

A los grandes amigos que me dio la carrera, que forman parte de lo que soy actualmente, y supieron ayudarme a sobrellevar todos los desafíos que se han presentado.





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## Agradecimientos

Al Dr. Jorge David Vera Florentín, del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del IPS, que con paciencia y calidad me orientó en la realización de este trabajo de investigación.

A mi tutor el Dr. Carlos Miguel Ríos, que, con su experiencia y conocimientos me ha ayudado a la culminación del trabajo de fin de grado.

A mi gran compañera, Laura Pamela López, por la ayuda incondicional brindada para la realización de las gestiones necesaria para el relevamiento de datos y realización de mi investigación.

A mi familia, por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## Biografía

Fabio Ronaldo Jara Rojas, nacido el 23 de abril de 1995 en la ciudad de Coronel Oviedo, departamento de Caaguazú, hijo de Omar Jara López y María de la Cruz Rojas Páez.

Realizó sus estudios primarios en la Escuela Privada Parroquial Pio XI de la ciudad de San José de los Arroyos y sus estudios secundarios, desde el séptimo al noveno grados, en el Colegio Privado Parroquial Pio XI de la misma ciudad, desde el Primer al Tercer Curso de la Educación Media, en el Colegio Nacional de E.M.D. San Roque González de Santacruz de la ciudad de Coronel Oviedo, culminando en el año 2012 como Bachiller Técnico en Salud.

En el año 2014, ingresó a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Caaguazú y desde dicho año se desempeña como estudiante de la mencionada casa de estudios.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## Índice

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos .....	v
Biografía .....	vi
Índice .....	vii
Lista de Tablas.....	ix
Lista de Gráficos .....	x
Lista de Figuras .....	xi
Resumen .....	xii
Ñemombyky .....	xiii
Resumo .....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción .....	1
Antecedentes de la Investigación. ....	3
Planteamiento del Problema .....	6
Justificación .....	8
Objetivos de la investigación .....	10
Objetivo General:.....	10
Objetivos Específicos: .....	10
Marco Teórico .....	11
Marco Metodológico.....	16
Resultados .....	22



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

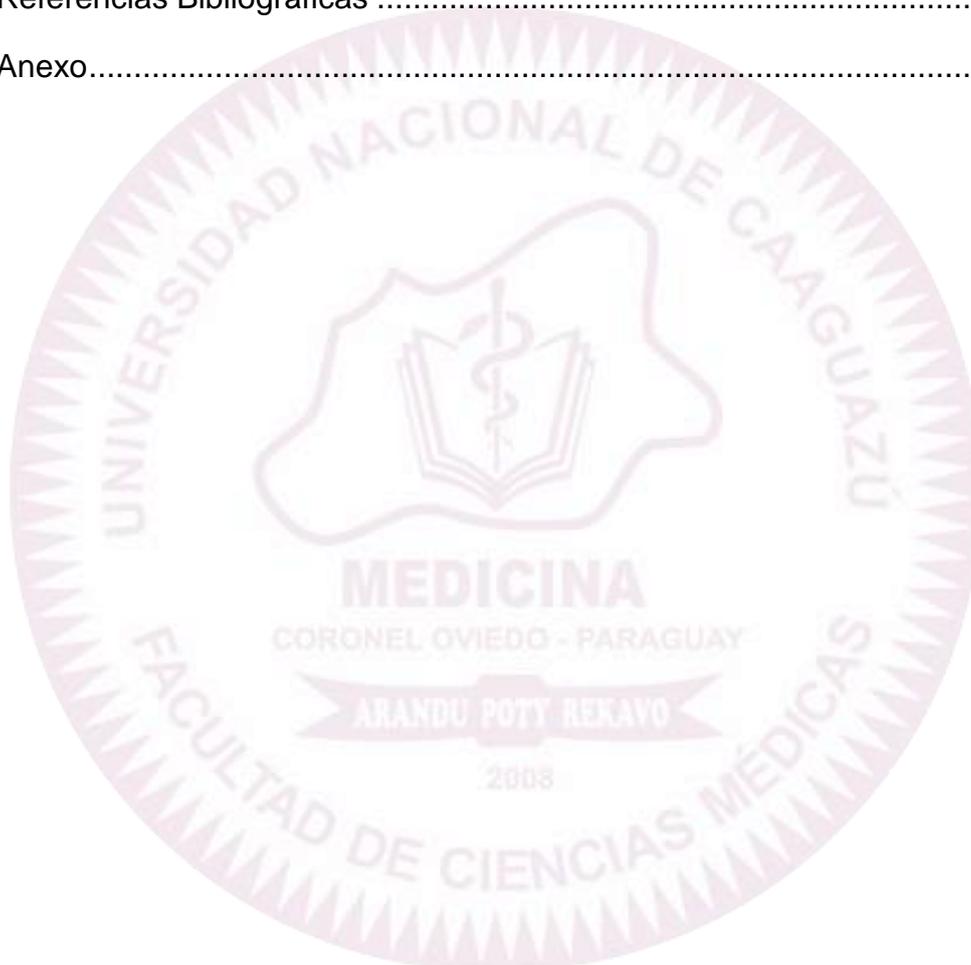
Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

Discusión .....	34
Conclusión .....	37
Recomendaciones .....	39
Referencias Bibliográficas .....	41
Anexo.....	41





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## Lista de Tablas

Tabla N° 1: Definición operacional de variables o categoría de análisis.....	17
Tabla N° 2: Escala de Pirani al ingreso en pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lateralidad, 2015-2019. ....	28
Tabla N° 3: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según tratamiento recibido, 2015-2019. ....	29



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## Lista de Gráficos

Gráfico N° 1: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según edad en semanas al inicio del tratamiento, 2015-2019.....	22
Gráfico N° 2: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según sexo por año, 2015-2019.....	23
Gráfico N° 3: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lateralidad de la deformidad, 2015-2019 .....	24
Gráfico N° 4: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según estación del año en la que nacieron, 2015-2019 .....	25
Gráfico N° 5: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según antecedentes familiares, 2015-2019 .....	26
Gráfico N° 6: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lugar de residencia, 2015-2019 .....	27



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

Tabla N° 2: Escala de Pirani al ingreso en pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lateralidad, 2015-2019 .....	28
Tabla N° 3: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según tratamiento recibido, 2015-2019 .....	29
Gráfico N° 7: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según cantidad de yesos utilizados para el tratamiento, 2015-2019.....	30
Gráfico N° 8: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según patologías asociadas, 2015-2019.....	31
Gráfico N° 9: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según recidiva, 2015-2019.....	32
Gráfico N° 10: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según abandono del tratamiento, 2015-2019 .....	33



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## Resumen

**Introducción:** El Pie Bot es una malformación musculoesquelética compleja que se presenta al nacer, la deformidad se fundamenta en una pobre alineación del complejo calcáneo-astragalino-escafoideo en el miembro inferior, se presenta aproximadamente en uno de cada mil nacidos vivos, es más frecuente en varones y es tratable mediante el Método de Ponseti.

**Objetivo:** Determinar las características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del IPS durante los años 2015 a 2019.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Fueron incluidos 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Servicio de Traumatología del Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre los años 2015 y 2019 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

**Resultados:** La población estuvo conformada por 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot, la mediana de la edad al inicio del tratamiento fue de 3 semanas, el 73,1% fue del sexo masculino, en 50,7% la afectación fue bilateral, en 25,4% fue solamente izquierda y en 23,9% fue solamente derecha, el 34,3% nació en invierno, el 3% tuvo antecedentes familiares positivos, la patología asociada con más frecuencia fue el mielomeningocele en el 3,0% de los casos, la Escala de Pirani promedio al ingreso fue de  $5.17 \pm 0.98$  para el lado derecho y  $5.23 \pm 0.99$  para el lado izquierdo, el Método de Ponseti fue el tratamiento realizado a la totalidad de los pacientes, la media de yesos utilizados fue de  $5.63 \pm 1.98$ , la tasa de recidiva fue del 17,9% y la tasa de abandono fue del 6,0%.

**Conclusión:** Se observaron unas características similares a las encontradas en otros estudios, la mediana de edad al inicio del tratamiento fue de 3 semanas, se presentó más en varones, fue bilateral en la mayoría, la tasa de antecedentes familiares fue baja, el Método de Ponseti fue el tratamiento más utilizado y el número promedio de yesos utilizados fue de 5.63. La tasa de recidiva es alta y la tasa de abandono es baja.

**Palabra clave:** Pie equinovaro, Recién Nacido, Ortopedia



## Ñemombyky

**Ñepyrumby:** Pykechẽ ha'e peteĩ mba'asy to'o ha kangue rehegua ojekuaa teñóipe. Ko porãmba'ỹ ojehecha pe mitãme ombohysíi vaiva la iaty calcáneo-astragalino-escafoideo iretymame. Ojehecha peteĩme mayma suva oitamby mimbipapyre, itapiaguave kuimba'epe ha ojeipohanokakuaa Método Ponsetiguandi.

**Jehupytyrã:** Ojehekombo'e hañua mba'éichapa ome'ẽ la Pykechẽ Hospital Central IPSpe ary 2015 rire 2019 peve.

**Mba'e aporã ha mba'apokatuhaicha:** Ojeojapo akue peteĩ ñemoarandu jesape'áva ta'angahai ñekytĩ mba'e oykeguáva. Ha'e akue ñemoingepyre pe oĩmbáva mba'e pe techarã, pe 67 hasýva ohova Pykechẽre Traumatología Hospital Central IPSpe. Ha'e akue ñemoingepyre umi kuationi mohendáva mba'e hasýva ohova Pykechẽre Traumatología Hospital Central IPSpe.

**Tembiapogui oseva:** Pe tavaygua kuéra mba'e pe techarã, pe 67 hasýva Pykechẽre, pe ary ñemombyte ha'e 3 arapokõindy, 73,1% ha'e akue kuimba'e, 50,7% oreko Pykechẽ mokõiykere, 25,4% asúpe añonte ha 23,9% akatúa añonte, 34,3% asasu'a araro'ype, 3,0% orekovaekue Pykechẽ ogaygua apytepe. Pe Pirani Ñemohenda ha'e vaekue ñepyrhame  $5.17 \pm 0.98$  akatúa ykepe ha  $5.23 \pm 0.99$  asúpe ykepe, Método Ponsetigua ojeipuru enteroveteapeguarã, ojeipuru  $5.63 \pm 1.98$  ita ku'i morotĩ. 17,9% orekojey la Pykechẽ ñeipohanorire ha 6,0% ohejarei la iñepohano.

**Tempiapo paha:** Pe ary ñemombyte ha'e 3 arapokõindy, ojehechave kuimba'epe, hetave oreko Pykechẽ mokõiykere, sa'i orekovaekue Pykechẽ ogaygua apytepe, Método Ponsetigua ojeipuru enteroveteapeguarã, heta orekojey la Pykechẽ ñeipohanorire ha sa'i la ohejareiva la iñepohano.

**Ñe'ëndytee:** Pykechẽ, itamby mimbipapyre, ita ku'i morotĩ.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## Resumo

**Introdução:** O Pé Torto Equinovaro é uma malformação musculoesquelética complexa que ocorre ao nascimento, a deformidade é baseada no mau alinhamento do complexo calcâneo-tálus-escafoide no membro inferior, ocorre em aproximadamente um em cada mil nascidos vivos, é mais frequente em homens e é tratável pelo Método Ponseti.

**Objetivo:** Determinar as características clínico-epidemiológicas do Pé Torto Equinovaro no Hospital Central do IPS durante os anos de 2015 a 2019.

**Materiais e método:** Foi realizado um estudo observacional, descritivo, transversal, com amostragem não probabilística de casos consecutivos. Foram incluídos 67 pacientes com diagnóstico de Pé Torto Equinovaro que compareceram ao Serviço de Traumatologia do Hospital Central do Instituto da Previdência Social entre 2015 e 2019 e que atenderam aos critérios de inclusão.

**Resultados:** A população foi composta por 67 pacientes com diagnóstico de Pé Torto Equinovaro, a mediana de idade no início do tratamento foi de 3 semanas, 73,1% eram do sexo masculino, em 50,7% o acometimento foi bilateral, em 25,4% foi apenas à esquerda e em 23,9% era apenas à direita, 34,3% nasceram no inverno, 3,0% tinham história familiar positiva, a patologia mais frequentemente associada foi mielomeningocele em 3,0% dos casos, a Escala de Pirani média na admissão foi  $5,17 \pm 0,98$  para o lado direito e  $5,23 \pm 0,99$  para o lado esquerdo, o Método de Ponseti foi o tratamento realizado em todos os pacientes, a média dos gessos utilizados foi de  $5,63 \pm 1,98$ , a taxa de recorrência foi de 17,9% e o abandono foi de 6,0%.

**Conclusão:** Foram observadas características semelhantes às encontradas em outros estudos, a mediana de idade no início do tratamento foi de 3 semanas, esteve mais presente nos homens, foi bilateral na maioria, o índice de história familiar foi baixo, o Método de Ponseti foi o tratamento mais utilizado e o número médio de gessos utilizados foi de 5,63. A taxa de recorrência é alta e a taxa de abandono é baixa.

**Palavras-chave:** Pé Torto Equinovaro, Recém-Nascido, Ortopedia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## Abstract

**Introduction:** Clubfoot is a complex musculoskeletal malformation that occurs at birth, the deformity is based on a poor alignment of the calcaneal-talus-scaphoid complex in the lower limb, it occurs in approximately one out of every thousand live births, it is more common in males and it is treatable by the Ponseti Method.

**Objective:** Determine the clinical-epidemiological characteristics of the Clubfoot at the IPS Central Hospital between the years 2015 to 2019.

**Materials and method:** An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out with non-probabilistic sampling of consecutive cases. 67 patients with a diagnosis of Clubfoot who attended the Traumatology Service of the Central Hospital of the Social Security Institute between 2015 and 2019 were included.

**Results:** The population consisted of 67 patients with a diagnosis of Clubfoot, the median age at the start of treatment was 3 weeks, 73,1% were male, in 50,7% the disease was bilateral, in 25,4% it was only left and in 23,9% it was only right, 34,3% were born in winter, 3,0% had a positive family history, the most frequently associated pathology was myelomeningocele in 3,0% of cases, the average Pirani Scale at admission was  $5.17 \pm 0.98$  for the right side and  $5.23 \pm 0.99$  for the left side, the Ponseti method was the treatment performed on all the patients, the mean of casts used was  $5.63 \pm 1.98$ , the recurrence rate was 17,9% and the dropout rate was 6,0%.

**Conclusion:** characteristics similar to those found in other studies were observed, the median age at the start of treatment was 3 weeks, it occurred more in men, it was bilateral in the majority, the rate of family history was low, the Ponseti Method was the most used treatment and the average number of casts used was 5.63. The recurrence rate is high and the dropout rate is low.

**Key words:** Clubfoot, Newborn, Orthopedics



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## 1- Introducción

El Pie Bot, Pie Zambo o Talipes Equinovarus, es una malformación musculoesquelética compleja que se presenta al nacer, la deformidad se fundamenta en una pobre alineación del complejo calcáneo-astragalino-escafoideo, y está compuesta por la conjugación de cuatro componentes principales: el cavo, el aducto, el equino y el varo en el miembro inferior (1).

La literatura sugiere que la incidencia a nivel mundial de Pie Bot es de aproximadamente uno a cuatro casos por cada mil nacidos vivos, con una mayor predisposición por parte de los varones a desarrollar la malformación y presentarse en la mayoría de los casos con bilateralidad, provocando gran dificultad motora en caso de no ser tratada a tiempo (2).

En la actualidad, el método más ampliamente difundido para su tratamiento es el Método de Ponseti, que consiste en la manipulación cuidadosa del miembro afectado y la utilización de yesos y férulas para corregir la deformación, los pacientes en los que el Pie Bot es reconocido y que reciben un tratamiento oportuno desde una edad temprana tienen una muy buena tasa de recuperación total y con pocas complicaciones (3).

En nuestro país, no existen muchos datos acerca de este padecimiento, ya que son pocos los centros de atención que ofrecen tratamiento para pacientes



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

con Pie Bot, uno de ellos es el Hospital Central del Instituto de Previsión Social, que atiende a pacientes provenientes de todo el país, razón por la cual, es la referencia perfecta para obtener datos certeros sobre las características clínicas y epidemiológicas del Pie Bot en el Paraguay.





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## 2- Antecedentes de la Investigación.

En el estudio realizado por Zhao D. *et al*, en hospitales del este y suroeste de China, durante un periodo de cuatro años comprendidos entre septiembre de 2009 y agosto de 2013, con objetivo de determinar las variables estacionales del Pie Bot, incluyeron a 239 neonatos, de los cuales, 177 (74%) fueron varones y el resto mujeres, la edad media de inicio del tratamiento fue de 27.5 días, la presentación durante el parto fue normal en 197 neonatos (82%). La afectación fue bilateral en 107 neonatos (45%), derecha en 81 neonatos (34%) e izquierda en 51 neonatos (21%) y encontraron que la prevalencia era mayor en neonatos nacidos en invierno, con un 32% del total (4).

En el estudio de Limpaphayom N. y Sailohit P. desarrollado entre los años 2011 y 2016 en Bangkok, Tailandia, cuyo objetivo fue describir los factores relacionados a la recurrencia temprana del Pie Bot post tratamiento con el Método de Ponseti, se incluyeron a 34 infantes, 22(65%) fueron varones, 18(53%) tuvieron afectación bilateral, 16(47%) afectación unilateral. La edad media de inicio del tratamiento fue de 3.4 semanas, una media de 6 yesos (rango: 3-12) fueron aplicados durante el tratamiento y 32(94%) recibieron Tenotomía Percutánea del tendón de Aquiles (TPTA). Hubo recurrencia en 11(32%) de los pacientes, a todos se les repitió el Método de Ponseti, 6(55%) respondieron bien, 5(45%) requirieron TPTA (5).



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

En la investigación llevada a cabo por Besselaar A. *et al*, llevada adelante entre enero de 2013 y diciembre de 2014 en 21 Centros de Tratamiento de Pie Bot distribuidos por toda Holanda, cuyo objetivo fue conocer la incidencia del Pie Bot en ese país, se ha incluido a 377 pacientes con Pie Bot de entre los 346.522 nacidos vivos en ese periodo de tiempo, la incidencia de la enfermedad fue de 1.09 casos por cada 1.000 nacidos vivos, esta se presentaba principalmente a varones (66%), la afectación fue bilateral en el 50% de los casos, solo derecha en el 25% y solo izquierda en el otro 25%. La distribución de los pacientes con afectación izquierda o derecha unilateral o bilateral fue similar en varones y en mujeres (2).

Palma M. *et al*, en un estudio realizado en dos grandes hospitales de Lima, Perú, durante el año 2012, con el objetivo de describir la epidemiología del Pie Bot en Perú, analizaron a 72 pacientes con Pie Bot, 44(61%) fueron varones y 28(39%) mujeres, la afectación fue bilateral en 34(47%) pacientes y unilateral en 38(53%), de estos, 20 (53%) fue del pie izquierdo y 18(47%) del pie derecho, 8(11%) pacientes tuvieron historia familiar conocida a Pie Bot. 63% de los pacientes nacieron en invierno (6).

Yaryes C., llevó a cabo un estudio que buscaba validar el tratamiento quirúrgico precoz en pacientes con Pie Bot Idiopático, incluyó a 77 pacientes menores de 9 meses, que asistieron al Hospital de Clínicas de Asunción, al Instituto Nacional de Protección a Personas Excepcionales (INPRO), o a la



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

consulta privada entre los años 1990 y 2003 y que presentaron tanto criterios clínicos como radiográficos de Pie Bot. 50(65%) fueron varones y 27(35%) mujeres, 45(58%) tuvieron afectación bilateral, 22(29%) afectación del pie derecho y 10(13%) tenían sólo el pie izquierdo afectado, todos los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico precoz con el método de Liberación Posteromedial con la Técnica de Turco, en 57(74%) pacientes la corrección fue completa y sin complicaciones, 6(8%) tuvieron infecciones superficiales de los bordes de la herida, 7(9%) tuvieron dolor sostenido post intervención quirúrgica, 2(3%) terminaron con hipercorrección (pie plano) y 5(6%) pacientes presentaron pie varo residual y requirieron reintervención quirúrgica (7).



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

### 3- Planteamiento del Problema

El Pie Bot constituye una de las malformaciones congénitas osteoartromusculares más frecuentes en la actualidad, con una tasa de incidencia promedio a nivel global que oscila entre los 1 y 4 casos por cada mil nacidos vivos, afectando a aproximadamente 150.000 recién nacidos al año, viéndose principalmente en recién nacidos varones con una proporción de 2:1 con relación a las mujeres, cifras similares fueron encontradas a nivel regional, en caso de no recibir un tratamiento oportuno y eficaz, la deformidad persistirá hasta la adultez y afectará significativamente el andar y la calidad de vida del portador. (6,8–11).

La enfermedad es idiopática, es decir, de causa desconocida en un 80% de los casos, pero existe un 20% que puede estar relacionado a otro tipo de problemas, de índole neurológica o sindrómica como artrogriposis distal, mielomeningocele, trisomía 18 (9,10,12).

En nuestro país, uno de los factores más fuertemente asociados a esta patología es el tiempo que transcurre entre el nacimiento del niño y su llegada a un centro médico con capacidad de brindarle tratamiento, lo cual conlleva a un mayor grado de discapacidad en estos niños (7).



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

El tratamiento a una edad temprana constituye uno de los pilares para la recuperación completa y satisfactoria de los pacientes, pudiendo realizarse de manera no quirúrgica, mediante la manipulación cuidadosa de las extremidades afectadas y colocación de yesos para mantener la correcta posición, como así también quirúrgica (7,13).

En el servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, son tratados numerosos pacientes con esta patología anualmente, sin embargo, no se disponen de estudios recientes que permitan valorar la frecuencia, características y el manejo que se les dio a las mismas, razón por la cual este estudio pretendió responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social durante los años 2015 a 2019?



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## 4- Justificación

El Pie Bot afecta cada año a aproximadamente 15.400 niños nacidos en Latinoamérica, produce una gran discapacidad motora y afecta significativamente la calidad de vida de su portador, su manejo temprano, con las técnicas adecuadas llevan a un alto porcentaje de recuperación, y, por consiguiente, contribuyen a darle una calidad de vida óptima a los pacientes (8,13).

El propósito del presente trabajo de investigación es obtener conocimientos acerca de las características, tanto clínicas como epidemiológicas, del Pie Bot en los pacientes tratados en el Instituto de Previsión Social, lo cual nos brindará un mayor entendimiento sobre la forma de presentación de esta patología en la población paraguaya y nos ayudará a dilucidar cuál es la técnica de tratamiento más adecuada para nuestros pacientes.

Además, proveerá de información valiosa para los padres y familiares de los pacientes, sobre los motivos por los cuales es imperiosa la necesidad de que estos reciban un tratamiento precoz y de calidad que contribuya a un aumento significativo en la calidad de vida de los pacientes y de sus familiares.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

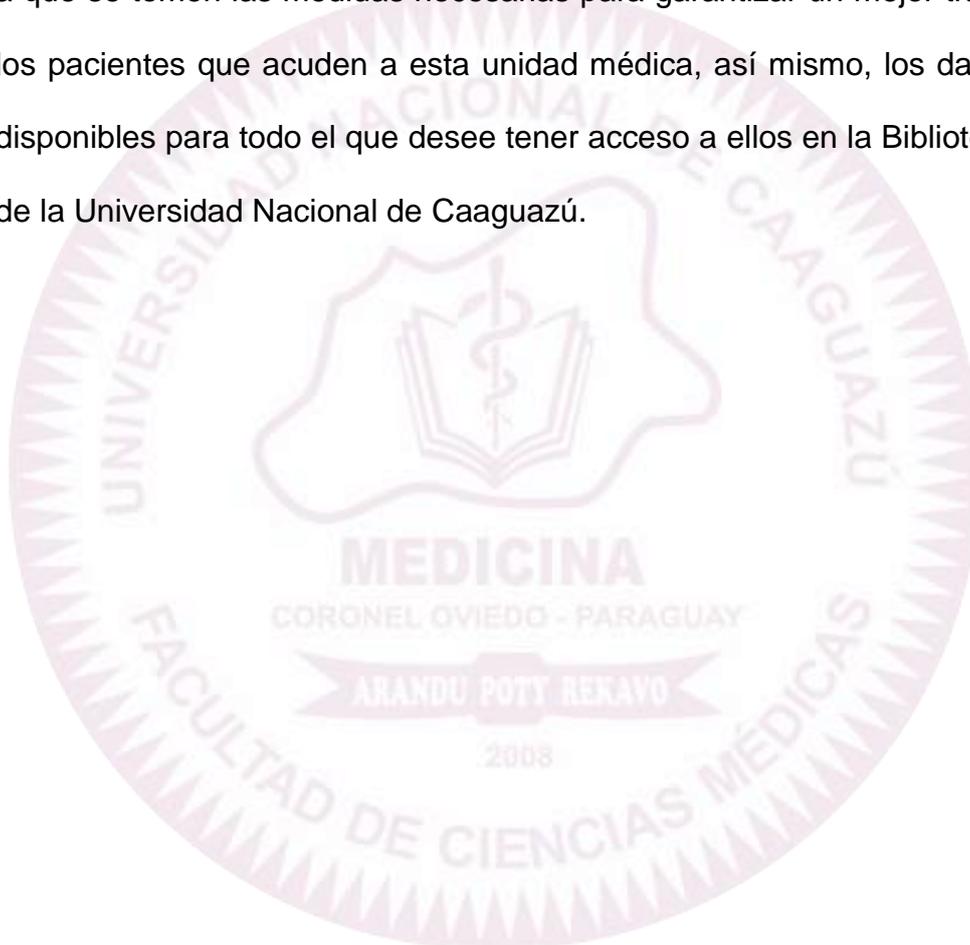
Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

Todos los resultados que se obtengan mediante esta investigación serán entregados al jefe del departamento de Ortopedia y Traumatología Infantil y al Consejo Directivo del Hospital Central del Instituto de Previsión Social de modo a que se tomen las medidas necesarias para garantizar un mejor tratamiento a los pacientes que acuden a esta unidad médica, así mismo, los datos estarán disponibles para todo el que desee tener acceso a ellos en la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Caaguazú.





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## 5- Objetivos de la investigación

### 5.1- General:

5.1.1- Determinar las características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del IPS durante los años 2015 a 2019.

### 5.2- Específicos:

5.2.1- Describir las características demográficas de los pacientes.

5.2.2- Establecer las patologías asociadas a la aparición del Pie Bot.

5.2.3- Identificar el grado de afectación de las extremidades inferiores.

5.2.4- Detallar el tipo de tratamiento aplicado y el proceso del mismo hasta logrados los resultados esperados.



## 6- Fundamento Teórico

### 6.1- Definición:

El Pie Bot es una malformación congénita de los pies, también conocida como Talipes Equinovarus Congénito o Pie Zambo, representa una de las más usuales malformaciones congénitas y varía en severidad de un paciente a otro (12,14).

Probablemente sea una displasia de todos los tejidos musculoesqueléticos (estructuras musculo tendinosas, ligamentarias, osteoarticulares y neurovasculares) distales a la rodilla (15). El Pie Bot congénito constituye una compleja malformación tridimensional dada por cuatro elementos principales: equino del tobillo, varo del talón, aducto del antepié, cavo y, en algunos casos, torsión tibial interna, que no se corrigen de forma natural con el correr del tiempo (1,12,15).

### 6.2- Epidemiología:

Según varios autores, la incidencia de Pie Bot oscila entre 1 y 4 casos por cada 1.000 nacidos vivos, aunque existen determinadas poblaciones en las que este número se dispara, como en las Islas Polinesias, donde existen cerca de 75 casos por cada 1.000 nacidos vivos (10,12,13,15). Se presenta de forma bilateral en aproximadamente el 40 a 70% de los casos y afecta más a recién nacidos



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

varones que a mujeres (2,9,16). Algunos estudios sugieren una relación entre la época del año y la aparición de casos (2,4,6).

### 6.3- Etiología:

Existen dos variantes del Pie Bot, el congénito (idiopático o aislado) y el sindrómico (asociado a otras condiciones o patologías) (17,18). En ambos tipos, aún se desconoce la causa exacta que la produce, pero algunas hipótesis refieren que puede estar asociada a algún grado de transmisión hereditaria o actividad genética, como la que se observa el desarrollo de la displasia de cadera, enfermedad neuromuscular y ausencia de movimiento fetal (18,19).

### 6.4- Anomalías asociadas:

Existen un gran número de anomalías que pueden asociarse al Pie Bot, las que más frecuentemente se hallan son: Las anomalías del sistema nervioso central y de la espina medular, como por ejemplo la Malformación de Arnold-Chiari Tipo II, Mielomeningocele, Espina Bífida o Parálisis Cerebral infantil; Otras alteraciones musculoesqueléticas como Aquinesia Fetal, huesos poco mineralizados o Artrogriposis; Y otras anomalías, como el Síndrome de Moebius o el Síndrome de Down (10,16,20).

### 6.5- Fisiopatología:

En el Pie Bot, la deformidad se presenta mayormente en los huesos tarsales, que generalmente se encuentran en una posición de aducción y flexión



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

máximas. La gravedad de las deformidades puede variar, desde una deformación leve, hasta una grave y rígida. El hueso astrágalo se encuentra característicamente desviado hacia el plano medial y en una flexión plantar, mientras que el hueso calcáneo se encuentra en varo y rotando medialmente alrededor del astrágalo. Los huesos cuboide y navicular se encuentran desplazados medialmente (12).

## **6.6- Histopatología:**

Histológicamente, el Pie Bot presenta evidencias de anomalía en las fibras de colágeno densas en estructuras mediales y posteriores, esta afecta principalmente al Tendón de Aquiles y a los ligamentos tibial posterior, tibionavicular y calcáneas navicular (19).

## **6.7- Diagnóstico y evaluación:**

El Pie Bot congénito puede ser diagnosticado mediante un control ultrasonográfico prenatal o directamente durante el primer examen físico del recién nacido (1,12). En este primer control, se debe evaluar el pie del niño en prono para visualizar la porción plantar y, seguidamente, en supino, de manera que se pueda evaluar la rotación interna y el varo (10).

## **6.8- Estadificación:**

Registrar cuan severa es la deformidad, y puntuar las desviaciones en cada visita es una excelente manera de seguir el progreso del tratamiento. En la Escala de Pirani, para valorar la gravedad de la deformación, se utilizan seis



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

signos clínicos, cada uno de los cuales se puntúa con 0, 0.5 o 1 punto, según el componente sea normal, de moderadamente anormal o severamente anormal. Estos seis signos, representan a dos porciones del pie, la primera representa al retropie (la gravedad del pliegue posterior, el vacío del talón y la rigidez del equino), y la segunda representa a la parte media del pie (la curvatura del borde lateral del pie, la gravedad del pliegue medial y la posición de la parte lateral de la cabeza del astrágalo). De esta manera, cada uno de los pies del paciente recibirá una puntuación comprendida entre 0 y 3 para la región posterior del pie y entre 0 y 3 para la región media del mismo, dando una puntuación posible total de entre 0 y 6 para cada p<sup>ie</sup>. Si al realizar el examen del paciente, el mismo queda con una puntuación de entre 0 y 4 se considera que este tiene una deformidad moderada, en cambio, si posee una puntuación mayor a 4 se considera que tiene una deformidad grave. Es ideal que se registre el puntaje en cada visita, de manera a que este sirva para evaluar el progreso del tratamiento con el método de Ponseti. (14).

## 6.9- Tratamiento:

El tratamiento inicial del Pie Bot no es quirúrgico, y para él se han propuesto varios protocolos, entre los cuales se encuentran el uso de férulas, vendajes, yesos y escayolas correctoras (19).

El método de Ponseti constituye el gold standard en el tratamiento del Pie Bot, este debe comenzar preferentemente antes de las dos semanas de vida,



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

aunque la aplicación del tratamiento en niños con una edad superior al año de vida también ha demostrado resultados alentadores, evitando así la necesidad de una cirugía correctora, que además de costosa, lleva a más complicaciones (3,17,21).

Este método está constituido de dos etapas. En la primera, el tratamiento lo realiza el ortopedista, esta consiste en una suave manipulación del pie afectado, con el enyesado del mismo para mantener la corrección que se logró con la manipulación, todo esto se repite de manera semanal, durante cuatro a doce semanas, y se procede a la realización de una tenotomía al Tendón de Aquiles para la corrección del equino antes de la colocación del último yeso, que deberá colocarse en hipercorrección, este último yeso deberá conservarse por dos a tres semanas, con el objetivo de que el Tendón de Aquiles logre una completa cicatrización en su nueva posición. La segunda etapa implica la utilización de una férula en abducción, cuya finalidad es mantener la corrección lograda por los yesos, hasta que el paciente alcance los cuatro a cinco años de edad (3).

El objetivo del método de Ponseti es conseguir la corrección completa de todos los elementos de la deformidad y lograr que los pacientes tengan pies plantígrados, flexibles, sin dolor y que sean capaces de utilizar un zapato normal (3,17).



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## 7- Marco Metodológico

### 7.1- Tipo y diseño general del estudio:

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo de corte transversal, sobre las características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre los años 2015 y 2019.

### 7.2- Universo y población del estudio:

El universo lo constituyeron los pacientes con diagnóstico de Pie Bot.

La población del estudio estuvo dada por los pacientes con Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre los años 2015 y 2019.

### 7.3- Selección y tamaño de la muestra:

Fueron incluidos la totalidad de los pacientes con Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre los años 2015 y 2019.



#### 7.4- Unidad de análisis y observación:

Libro de registros y expedientes clínicos de pacientes con Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre los años 2015 y 2019.

##### 7.4.1 - Criterios de inclusión:

Expedientes clínicos completos de pacientes con Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre los años 2015 y 2019.

##### 7.4.2- Criterios de exclusión:

Expedientes clínicos incompletos o que no cuenten con las variables demográficas, o sean ilegibles.

#### 7.5- Variables o categoría de análisis

##### 7.5.1- Tabla 1 - Definición operacional de variables o categoría de análisis

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operativa
<b>Sexo</b>	Cualitativa nominal	Condición orgánica que distingue al varón de la mujer.	Masculino Femenino
<b>Edad al inicio del tratamiento</b>	Cuantitativa discreta	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Edad del paciente, en semanas.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

<b>Estación del año</b>	Cualitativa nominal	Periodo del año en cual se produjo el nacimiento.	Primavera. Verano. Otoño. Invierno.
<b>Lugar de residencia</b>	Cualitativa nominal	Departamento habitual de residencia del paciente.	Departamentos
<b>Lateralidad</b>	Cualitativa nominal	Inclinación de miembros inferiores.	Derecha Izquierda Bilateral
<b>Historia familiar conocida</b>	Cualitativa nominal	Antecedentes positivos de Pie Bot en familiares directos.	Sí No.
<b>Escala de al Pirani ingreso</b>	Cuantitativa discreta	Escala utilizada para estadificar el grado de afección de los miembros inferiores.	0 a 6
<b>Patología asociada</b>	Cualitativa nominal	Enfermedad o deformidad asociada al Pie Bot.	Ninguno. Neurológicos. Sindrómicos. Otros.
<b>Tratamiento</b>	Cualitativa nominal	Tipo de tratamiento recibido	Método de Ponseti Quirúrgico



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

<b>Tenotomía percutánea del Tendón de Aquiles</b>	Cualitativa nominal	Procedimiento quirúrgico que consiste en la sección parcial del Tendón de Aquiles.	Sí No
<b>Yesos</b>	Cuantitativa nominal	Mineral compuesto por un aglomerado de sulfato de calcio semihidratado.	Número de yesos utilizados.
<b>Recidiva</b>	Cualitativa nominal	Reaparición de la afección a pesar del correcto tratamiento.	Sí No.
<b>Complicaciones</b>	Cualitativa nominal	Problema que se presenta a pesar del tratamiento correcto.	Dolor. Pie Bot residual. Otro.
<b>Abandono del tratamiento</b>	Cualitativa dicotómica	Dejar de asistir a las sesiones de tratamiento.	Sí No

## 7.6- Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos a utilizar, métodos para el control de calidad de los datos:

Se solicitaron los permisos pertinentes al Departamento de Estadistas del Hospital Central del IPS para el acceso a los expedientes clínicos.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

La revisión de los expedientes se realizó mediante la técnica de análisis documental. El instrumento será una ficha de recolección de datos constituida por 19 variables de interés, tanto demográficas como clínicas (Anexo 1).

### **7.7- Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación con sujetos humanos.**

Se realizó una observación y revisión de expedientes clínicos, razón por la cual se solicitó autorización a las autoridades del Hospital Central del Instituto de Previsión Social para la realización de la investigación, siendo aprobado por el Comité de Ética en Investigación del mismo.

Una vez obtenido el permiso, se procedió a la obtención de todos los expedientes clínicos de pacientes que fueron atendidos entre los años 2015 y 2019.

En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos recolectados.

### **7.8- Plan de análisis:**

Los datos recolectados de los expedientes clínicos fueron ingresados a una base de datos diseñada para esta investigación en el Paquete Estadístico Epiinfo 7.2.4.0, y procesados en el mismo.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

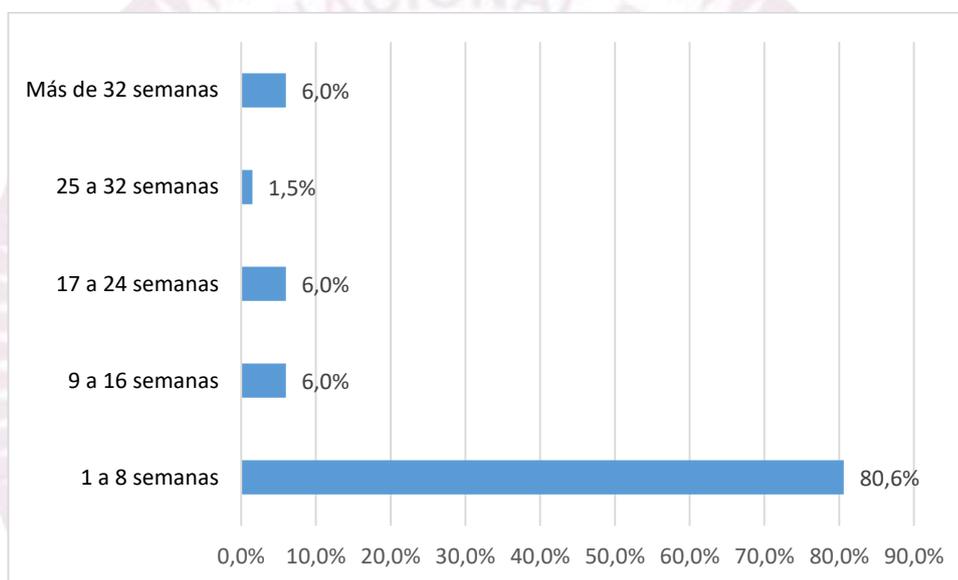
Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas, y para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión (mediana y media).





## 8- Resultados

**Gráfico N° 1: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según edad en semanas al inicio del tratamiento, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

La edad mínima al inicio del tratamiento fue de 1 semana, la máxima de 142 semanas, la mediana fue de 3 semanas y estuvo comprendida entre 1 y 8 semanas de vida. El 80,6% de los pacientes comenzó su tratamiento entre las 1 y 8 semanas de vida.



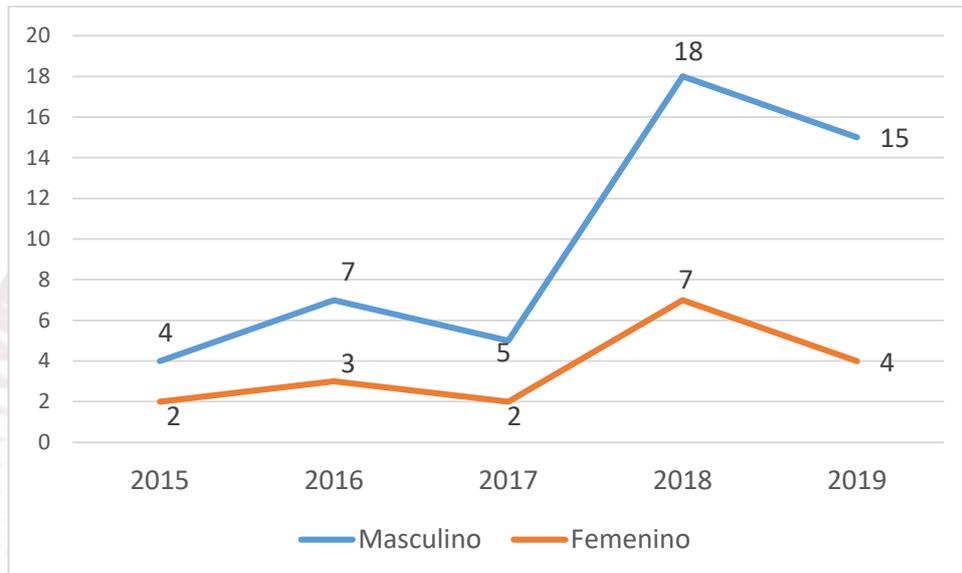
# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 2: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según sexo por año, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

De los 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 49 fueron del sexo masculino (73,1%) y 25 acudieron en el año 2018, de los cuales 18 (72,0%) fueron varones.



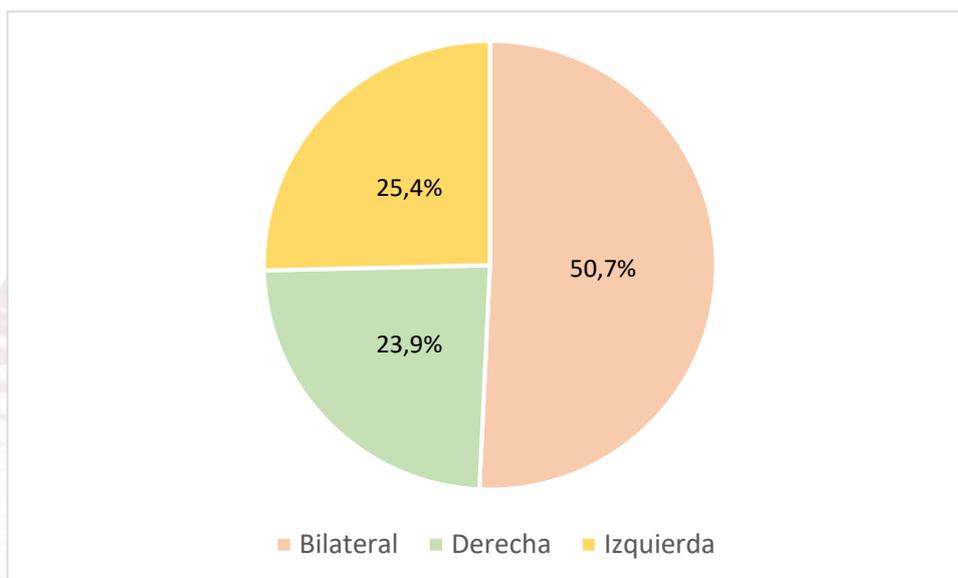
## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 3: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lateralidad de la deformidad, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

De los 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 34 tuvieron afección bilateral (50,7%), 17 sólo izquierda (25,4%) y 16 sólo derecha (23,9%).



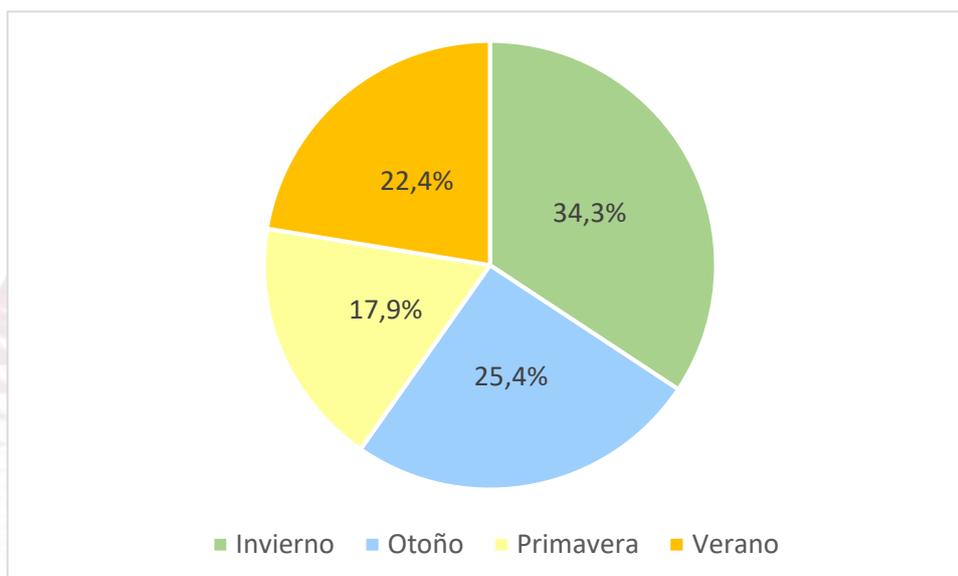
## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 4: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según estación del año en la que nacieron, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

De los 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, un total de 23 (34,3%) nacieron en invierno y 12 (17,9%) lo hicieron en verano.



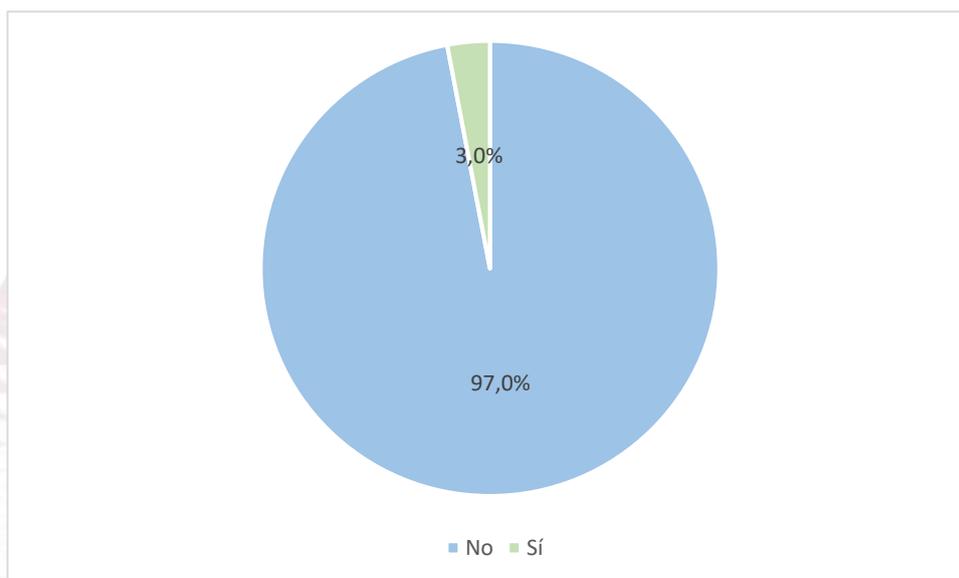
## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 5: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según antecedentes familiares, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

De los 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, sólo 2 (3%) pacientes tuvieron antecedentes familiares positivos.



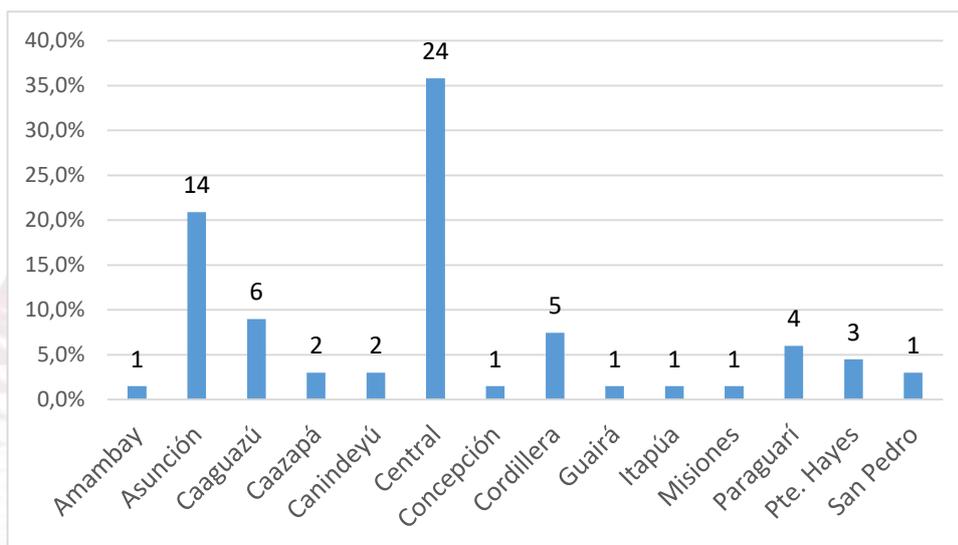
# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 6: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lugar de residencia, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

Del total de pacientes, 24 (35,8%) eran del Departamento Central, 14 (20,9%) eran de Asunción y 6 (9,0%) eran del Departamento de Caaguazú.



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Tabla N° 2: Escala de Pirani al ingreso en pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según lateralidad, 2015-2019. (n=67)**

Lateralidad	Escala de Pirani			
	Lado derecho		Lado izquierdo	
Bilateral	5.15±0.95	n=34	5.19±1.05	n=34
Derecha	5.22±1.29	n=16	0	
Izquierda	0		5.32±0.88	n=17
Total	5.17±0.98	n=60	5.23±0.99	n=51

*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

En pacientes con diagnóstico de Pie Bot, atendidos en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social, la Escala de Pirani al ingreso fue de media 5.17±0.98 para el miembro inferior derecho y de 5.23±0.99 para el miembro inferior izquierdo.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## **Tabla N° 3: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según tratamiento recibido, 2015-2019. (n=67)**

Tratamiento	Tenotomía del Tendón de Aquiles				Total	
	Sí		No			
Método de Ponseti	60	89.5%	7	10.5%	67	100%
Método quirúrgico	0		0		0	0%

*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

El 100% (67) de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social fue tratado con el Método de Ponseti, de estos, 60 (89.5%) se realizaron una Tenotomía del Tendón de Aquiles y 7 (10.5%) no se la realizaron.



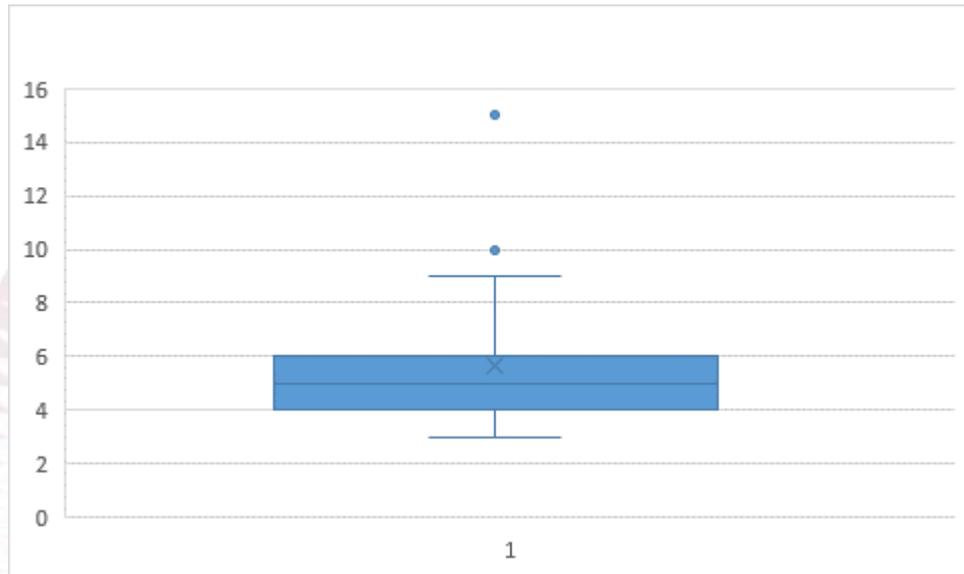
# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 7: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según cantidad de yesos utilizados para el tratamiento, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

En los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acuden al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central del Instituto de previsión Social, la cantidad promedio de yesos utilizados es de  $5.63 \pm 1.98$ . Con un mínimo de 3 yesos y un máximo de 15 yesos.



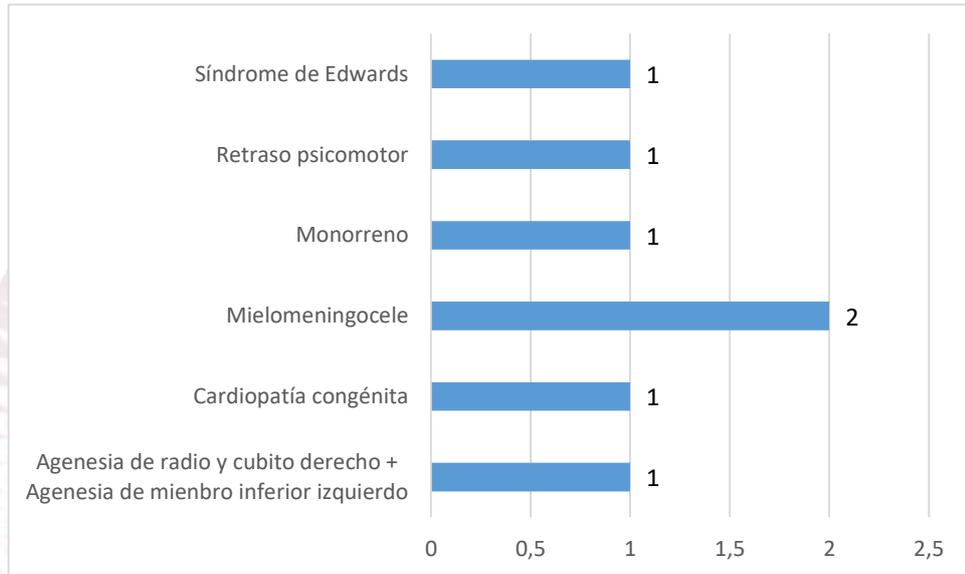
# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 8: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según patologías asociadas, 2015-2019. (n=7)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

El mielomeningocele, con 2 (28.6%) casos, fue la patología asociada al Pie Bot más prevalente en pacientes tratados en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social.



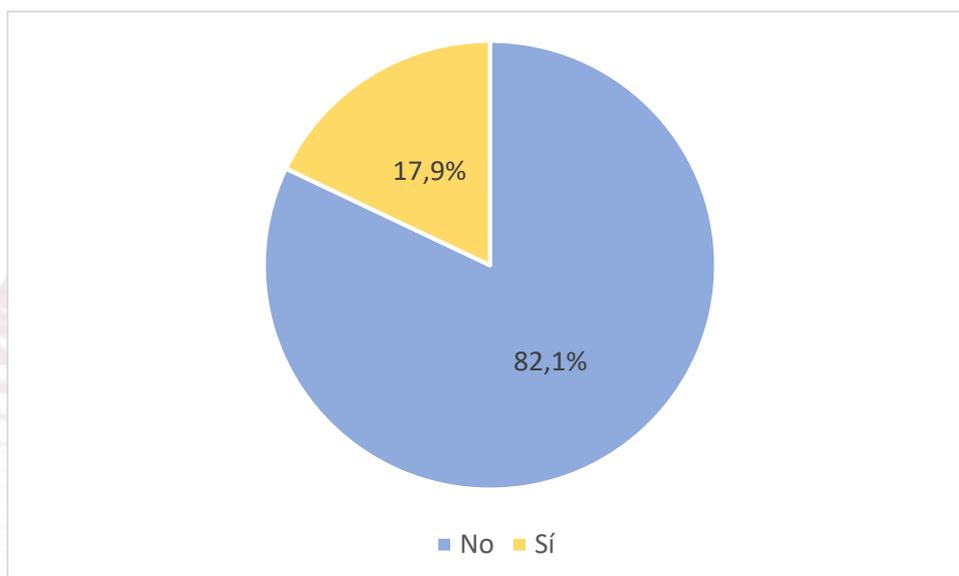
## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 9: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según recidiva, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

Un total de 12 (17,9%) pacientes con diagnóstico de Pie Bot, que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central del Instituto de Previsión Social tuvieron recidivas de uno o ambos pies y requirieron reinicio del tratamiento.



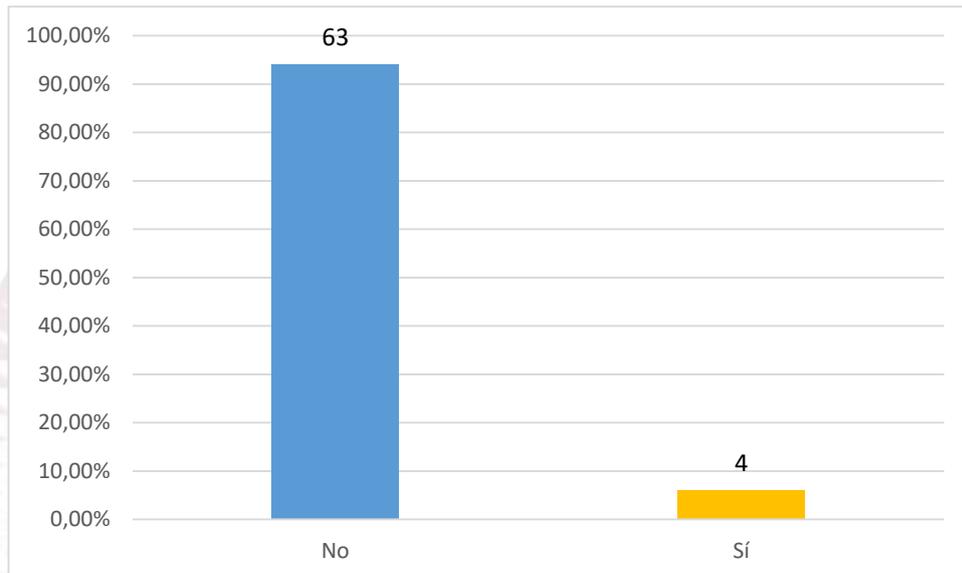
# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

**Gráfico N° 10: Distribución de los pacientes con diagnóstico de Pie Bot que acudieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social, según abandono del tratamiento, 2015-2019. (n=67)**



*Fuente: Libro de registros del Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019.*

Del total de pacientes con diagnóstico de Pie Bot que comenzaron su tratamiento en el Servicio de Traumatología y Ortopedia Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 4 (6%) lo abandonaron antes de su culminación.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

### 9- Discusión

El Pie Bot es una de las deformidades que más frecuentemente se presentan en recién nacidos, es responsable de una gran discapacidad motora si es que no se llega a tratar en tiempo y forma, afortunadamente en la actualidad existen métodos de tratamiento eficaces que garantizan una recuperación prácticamente total de los afectados con esta patología (11,14,22).

En este estudio se incluyó a 67 pacientes con diagnóstico de Pie Bot, el 73,1% de los pacientes era de sexo masculino y el resto de sexo femenino, lo cual es similar a lo que encontraron Besselaar A. (2) y Yaryes C. (7) con 66% y 65% respectivamente

La mediana de la edad, al inicio del tratamiento, fue de 3 semanas, caso similar al encontrado en el estudio realizado por Limpaphayom N. y Sailohit P. donde la edad promedio al inicio del tratamiento fue de 3.4 semanas (5).

En cuanto a la lateralidad de la malformación, el 50,7% de los pacientes tuvo una afectación bilateral, en tanto que el 25,4 y 23,9% tuvieron afectación solamente del lado izquierdo y derecho, respectivamente, dicha distribución es muy similar a la que fue hallada por Besselaar (2), pero difiere de la encontrada por Yaryes C. en la que el 58% tuvo afectación bilateral, el 29% del lado derecho y sólo el 13% del lado izquierdo únicamente, dicha diferencia puede deberse a las variaciones genéticas entre las distintas poblaciones estudiadas (7).



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

La Escala de Pirani promedio para el pie derecho fue de  $5.17 \pm 0.98$ , mientras que para el pie izquierdo fue de  $5.23 \pm 0.99$ , colocando a la mayoría de los pacientes en un estadio de deformidad grave al inicio del tratamiento, razón por la cual es de mucha importancia el conocimiento de esta escala, ya que indica una necesidad de tratamiento urgente para evitar problemas mayores a largo plazo (14).

El 34,3% de los pacientes nacieron en invierno, similar a la proporción encontrada por Zhao D. con un 32% (4), sin embargo, es menor que la encontrada por Palma M- con un 63% de sus pacientes nacidos en esa época del año (6), se cree que la razón podría ser algún factor medioambiental que está presente durante el primer trimestre de vida, pero aún no está clara la razón de esta variación estacional (4).

La cantidad de pacientes con antecedentes familiares positivos fue del 3,0%, bastante menor que la encontrada por Palma M., que fue del 11% (6), se ha propuesto que el Pie Bot congénito en niños por lo demás sano, puede ser resultado de un sistema multifactorial de herencia (10).

La patología que se presentó concomitantemente con el Pie Bot en más casos fue el mielomeningocele, al igual que en el estudio realizado por Rodríguez R., probablemente relacionada al posible origen genético de ambas patologías (16).



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

El Método de Ponseti fue realizado al 100% de los pacientes, realizándose el 89,5% de estos una Tenotomía Percutánea del Tendón de Aquiles, dato relacionado muy estrechamente a la gravedad con la que los pacientes ingresaron al servicio. El número de yesos utilizados, en promedio, fue de  $5.63 \pm 1.98$ , muy similar al número encontrado por Limpaphayom N. y Sailohit P. con 6 yesos de promedio, lo cual sugiere que los pacientes están cumpliendo su tratamiento a cabalidad, en tiempo y forma, y sin mayores inconvenientes (5).

. La tasa de recurrencia encontrada en este estudio fue del 17,9%, mucho menor que la expuesta por Limpaphayom N. y Sailohit P que se sitúa en 32%, principalmente debido al inicio temprano del tratamiento, pero mayor al 6% hallado por Yaryes C, debido a que en este último estudio se aplicó un método mucho más agresivo, el quirúrgico, para la corrección de la deformidad y posiblemente a la falta de seguimiento a mayor plazo del mismo.

El 6,0% de los pacientes que comenzaron con su tratamiento, lo terminaron abandonando antes de su conclusión, debido a falta de tiempo por parte de los padres o falta de interés de los mismos.

La principal limitación del estudio fue que los datos fueron obtenidos de fuentes secundarias, lo cual se aprecia en la gran cantidad de fichas clínicas incompletas, historias clínicas prequirúrgicas con pocos datos de valor y en un posible subregistro de casos.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

## 10- Conclusión

Con la culminación de este trabajo de investigación podemos llegar a la conclusión de que las características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social son las siguientes:

La mediana de edad con la que los pacientes iniciaron su tratamiento fue de 3 semanas, el género masculino fue el predominante, en el 50,7% de los casos la afectación fue bilateral, y en el 49,2% de fue unilateral, siendo el 25,4% solamente del lado izquierdo y 23,9% solamente del lado derecho.

El invierno fue la época del año en la que nació la mayor parte de los pacientes, solamente el 3,0% de los pacientes tuvo antecedentes familiares positivos y 7 pacientes tuvieron patologías asociadas al Pie Bot, siendo el mielomeningocele la más frecuente.

La Escala de Pirani promedio, al ingreso, fue de 5.17 para el lado derecho y de 5.23 para el lado izquierdo, lo cual indica que la mayor parte de los pacientes comenzaba su tratamiento con niveles de deformidad graves.

El Método de Ponseti fue el tratamiento recibido por la totalidad de los pacientes, siendo necesarios un promedio de 5.63 yesos hasta logrados unos resultados satisfactorios, la mayoría de los pacientes requirió de una Tenotomía Percutánea



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

del Tendón de Aquiles. La tasa de recidiva fue relativamente alta y la tasa de abandono es baja.





## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

### 11- Recomendaciones

- A las autoridades de salud, es importante que el tratamiento del Pie Bot se realice a la edad más temprana posible, por lo tanto, es necesario que promuevan la capacitación de más profesionales que puedan realizar el tratamiento de manera adecuada y en más establecimientos sanitarios, para evitar que los pacientes viajen grandes distancias para recibir tratamiento y así disminuir la tasa de retraso entre sesiones o abandono total del tratamiento.
- Al Hospital Central del Instituto de Previsión Social y al Servicio de Ortopedia y Traumatología, es de suma importancia la realización de un correcto registro de los pacientes y del calendario de tratamiento que recibieron los mismos, además es necesario que exista más comunicación y trabajo conjunto entre este servicio y el Servicio de Pediatría, de manera a evitar retrasos innecesarios en el tratamiento de estos pacientes.
- A la Facultad de Ciencias Médicas, como casa formadora de futuros médicos, es crucial cimentar el conocimiento de esta patología a través de las Cátedras de Clínica Pediátrica y Traumatología y Ortopedia, especialmente en la importancia enorme que tiene el diagnóstico y tratamiento temprano de esta patología, para que, en un futuro no muy



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

---

lejano, todos los pacientes que nazcan con esta condición reciban los cuidados necesarios en tiempo y forma y así, logremos evitar en gran medida el enorme impacto negativo que genera en la vida de los pacientes esta patología.





## 12- Referencias Bibliográficas

1. Ríos JG, González DM, Valdez LA. Evaluación ultrasonográfica del tendón de Aquiles en niños con pie equino varo aducto congénito posterior a tenotomía de Aquiles con el método de Ponseti. Seguimiento a 12 semanas. Acta Ortop Mex [Internet]. 2017;31(3):123–7. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=125555511&lang=es&site=ehost-live>
2. Besselaar AT, Kamp MC, Reijman M, Van Der Steen M. Incidence of congenital idiopathic clubfoot in the Netherlands. J Pediatr Orthop Part B. 2018;27(6):563–7.
3. Arana E, Cuevas C. Método de Ponseti en el tratamiento del pie equino varo: técnica de enyesado y tenotomía percutánea del tendón de Aquiles. Orthotips. 2015;11(2475):186–94.
4. Zhao DH, Rao WW, Zhao L, Yang X, Liu JL, Wu ZK, et al. Are incidence and severity of clubfoot related to the season of birth? World J Pediatr. 2016;12(3):360–3.
5. Limpaphayom N, Sailohit P. Factors related to early recurrence of idiopathic clubfoot post the ponseti method. Malaysian Orthop J. 2019;13(3):28–33.
6. Palma M, Cook T, Segura J, Pecho A, Morcuende JA. Descriptive epidemiology of clubfoot in Peru: a clinic-based study. Iowa Orthop J. 2013;33:167–71.
7. Yaryes Ruiz CF. Tratamiento Quirúrgico precoz (Liberación Posteromedial) en el Pie Bot (Equino - Varo) congénito idiopático. An la



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

Fac Ciencias Médicas. 2015;39(1):9–14.

8. Boardman A, Jayawardena A, Oprescu F, Cook T, Morcuende JA. The Ponseti method in Latin America: initial impact and barriers to its diffusion and implementation. Vol. 31, The Iowa orthopaedic journal. 2011. p. 30–5.
9. McKinney J, Rac MWF, Gandhi M. Congenital talipes equinovarus (clubfoot). Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2019;221(6):B10–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.022>
10. Guerra-Jasso J, Valcarce-León J, Quíntela-Núñez DP. Nivel de evidencia y grado de recomendación del uso del método de Ponseti en el pie varo sintromático por artrogriposis y síndrome de Moebius: revisión sistemática. Acta Ortop Mex. 2017;31(4):182–8.
11. O’Shea RM, Sabatini CS. What is new in idiopathic clubfoot? Curr Rev Musculoskelet Med [Internet]. 2016;9(4):470–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12178-016-9375-2>
12. Barrie, A, Varacallo M. Clubfoot. In: Pearls and Pitfalls in Pediatric Imaging: Variants and Other Difficult Diagnoses [Internet]. Cambridge University Press; 2019 [cited 2020 Apr 1]. p. 336–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551574/>
13. Allende V, Paz M, Sanchez S, Lanfranchi L, Torres-Gomez A, Arana E, et al. Complex clubfoot treatment with ponseti method: A Latin American multicentric study. J Pediatr Orthop. 2019;00(00):1–5.
14. Diméglio, A, Bensahel, H, Souchet, Ph, Mazeau P. Classification of Clubfoot. J Pediatr Orthop. 1995;4:129–36.
15. Islam MS, Masood QM, Bashir A, Shah FY, Halwai MA. Results of a standard versus an accelerated ponseti protocol for clubfoot: A prospective randomized study. CiOS Clin Orthop Surg. 2020;12(1):100–6.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

16. Rodríguez Reyna RJ. Estudio clínico epidemiológico del pie bot. Trujillo 2001 al 2014. Universidad Nacional de Trujillo; 2017.
17. Porta J, Masquijo JJ. Tratamiento del pie bot idiopático luego de la edad de marcha: Revisión sistemática de la bibliografía. Rev la Asoc Argentina Ortop y Traumatol [Internet]. 2017;82(1):14–8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5839068.pdf> <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=5839068>
18. Gray K, Pacey V, Gibbons P, Little D, Frost C, Burns J. Interventions for congenital talipes equinovarus ( clubfoot ) ( Review ) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. cochrane Libr. 2014;(8).
19. Beaty JH. Malformaciones congénitas de la extremidad inferior. In: Terry Canale S, editor. Campbell, Ciugía Ortopédica. 10th ed. Memphis, Tennessee; 2004. p. 973–1054.
20. Nemeč U, Nemeč SF, Kasprian G, Brugger PC, Bettelheim D, Wadhawan I, et al. Clubfeet and associated abnormalities on fetal magnetic resonance imaging †. Prenat Diagn. 2012;32:3–9.
21. Ferreira GF, Stéfani KC, de Podestá Haje D, Nogueira MP. The Ponseti method in children with clubfoot after walking age – Systematic review and metanalysis of observational studies. PLoS One. 2018;13(11):1–15.
22. Nogueira MP, Fox M, Miller K, Morcuende J. The Ponseti method of treatment for clubfoot in Brazil: barriers to bracing compliance. Iowa Orthop J. 2013;33(319):161–6.



### 13- Anexo

#### 13.1- Instrumento de recolección de datos

## Características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019

Q1. Ficha N°:  Q2. Edad al inicio del tratamiento:  semanas.

Q3. Sexo:  
 Masculino  
 Femenino

Q4. Estación del año en la que se produjo el nacimiento:  
 Primavera  Verano  Otoño  Invierno

Q5. Ciudad:  Q6. Departamento:

Q7. Antecedentes familiares:  
 Sí  No

Q8. Lateralidad:  
 Bilateral  Izquierda  
 Derecha

Q9. Patología asociada:  
 Sí  No

Q10. Tratamiento realizado:  
 Método de Ponseti  
 Método quirúrgico

Q11. Tenotomía percutánea del Tendón de Aquiles:  
 Sí  No

¿Cuál?

Q12. Escala de Pirani al ingreso (der):

Q13. Escala de Pirani al ingreso (Izq):

Q14. Número de yesos utilizados:

Q15. Recidiva:  
 Sí  No

Q16. Complicaciones:  
 Ninguna  
 Dolor  
 Pie plano  
 Pie Bot Residual  
 Otro

Q17. Retraso de Tenotomía:  
 Sí  No

Q18. Tiempo de retraso:

Q19. Causa del retraso:

Q20. Abandono del tratamiento:  
 Sí  No



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## 13.2- Carta de aprobación del permiso para ejecución del trabajo (Escaneado)



INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL

■ TETĀ REKUĀI  
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay  
de la gente

**INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL  
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

<b>TÍTULO:</b> CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIÓLOGICAS, Y QUIRÚRGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL IPS
<b>AUTORES:</b> UNIV. FABIO RONALDO JARA ROJAS
<b>TUTORES:</b> Dr. CARLOS RÍOS
<b>SERVICIO:</b> TRAUMATOLOGÍA
<b>PROMOCIÓN:</b> 2020
<b>OBJETIVOS GENERALES:</b> -----
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> -----
<b>ASUNTOS ÉTICOS:</b> -----

### DICTAMEN:

AVALADO	X
AVALADO CON RECOMENDACIONES	
NO AVALADO PENDIENTE	

Nº de protocolo asignado:

Fecha: 25 /VI /2020

RESPONSABLES: Dra. Laura da Silva *Laura da Silva Iramain* Médico Pediatra Reg. Nº 4034 Lic. Cecilia Palacios *Cecilia Palacios* Lic. Marta Brizuela *Marta Brizuela*

Sugerencias: en variables agregar tipos de pie bot,, Incluir en variables abandono del tratamiento , y definir los pacientes tratados en otros servicios aclarar

Esta recomendación es válida: 3 meses

Se le recuerda la obligatoriedad de enviar un informe trimestral mientras desarrolla la investigación

Igualmente se le advierte sobre la discreción y ética en el manejo de la información obtenida en el estudio y el deber de cumplir las condiciones que versaron para su aprobación.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## 13.4- Carta de aprobación del protocolo de investigación por parte del tutor metodológico (Escaneado)

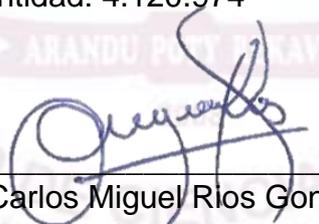
Coronel Oviedo, 08 de mayo de 2020

Señor:  
Dr. Pablo Martínez, Decano  
**Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazú.**

En mi condición de tutor temático del protocolo de investigación titulado: “Características clínico-epidemiológicas del Pie Bot en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social. 2015-2019”, certifico que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas; así como con los requisitos de forma del trabajo, de citación y de bibliografía. Por lo anterior, confirmo que el documento ha sido evaluado y aceptado por mi persona.

A continuación, confirmo los datos del autor:  
Nombres y apellidos completos: Fabio Ronaldo Jara Rojas  
No. Documento de identidad: 4.120.974

Atentamente,

Firma:   
Nombre del tutor: Dr. Carlos Miguel Rios González

No. Documento de identidad: 5.719.003



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

### **13.5- Carta de aprobación del Comité de Ética en Investigación si fuera requerido (Escaneado).**

Coronel Oviedo, 08 de mayo del 2020

Señor:

Dr. Carlos Miguel Rios González

**Coordinador - Comité de Ética en Investigación - FCM UNCA.**

**PRESENTE:**

Por la presente solicito la correspondiente revisión y aprobación del protocolo de investigación e instrumentos de recolección de datos del proyecto de investigación denominado: CARACTERISTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL, 2015-2019

A espera de una respuesta favorable, se despide.

Atentamente

---

Univ. Fabio Ronaldo Jara Rojas

CI. 4.120.974



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

### **13.6- Carta de aprobación del borrador final de investigación por parte del tutor temático y/o metodológico (Escaneado).**

Coronel Oviedo, 19 de noviembre de 2020

Señor:

Dr. Pablo Martínez Acosta, Decano

**Facultad de Ciencias Medicas, Universidad Nacional de Caaguazu.**

En mi condición de tutor tematico o metodologico de la Tesis de grado o posgrado titulado: "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL. 2015-2019", certifico que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas; así como con los requisitos de forma del trabajo, de citación y de bibliografía. Por lo anterior, confirmo que el documento ha sido evaluado y aceptado por mi persona..

A continuación, confirmo los datos del autor:

Nombres y apellidos completos: Fabio Ronaldo Jara Rojas

No. Documento de identidad: 4.120.974

Atentamente,

Firma

Nombre del tutor: Dr. Carlos Miguel Ríos González

No. Documento de identidad: 5.719.003



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

## 13.7- Carta de declaración de conflicto de intereses (Escaneado).

### DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERES

Conforme a lo establecido en las directrices de la Dirección de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú, es necesario comunicar por escrito la existencia de alguna relación entre el estudiante y cualquier entidad pública o privada de la cual se pudiera derivar algún posible conflicto de interés.

Un potencial conflicto de interés puede surgir de distintos tipos de relaciones, pasadas o presentes, tales como labores de contratación, consultoría, inversión, financiación de la investigación, relación familiar, y otras, que pudieran ocasionar un sesgo no intencionado del trabajo de los firmantes de este manuscrito.

**Título de la tesis de grado o posgrado:** CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL. 2015-2019

- El estudiante firmante del trabajo en referencia, declara que NO existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.
- A continuación, declaran los siguientes potenciales conflictos de interés:

\_\_\_\_\_

Nombre del Autor y Firma: \_\_\_\_\_

Univ. Fabio Ronaldo Jara Rojas



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo  
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.**

### 13.8- Carta de autoría (Escaneado).

#### DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS DE GRADO

Yo, Fabio Ronaldo Jara Rojas, con documento de identificación número 4.120.974, y estudiante de medicina la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Nacional de Caaguazú, en relación con el Tesis de grado/posgrado titulado: “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DEL PIE BOT EN EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL. 2015-2019”, presentado para su defensa y evaluación en el curso, declara que asume la originalidad de dicho trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente. Asimismo, asume toda la responsabilidad que esta acarree.

Coronel Oviedo, 06 de noviembre de 2020

Firma.: \_\_\_\_\_

Univ. Fabio Ronaldo Jara Rojas