

Universidad Empresarial Siglo 21



Trabajo final de grado: Manuscrito científico

Diseño adaptado al usuario

Necesidades vinculadas al calzado en niños con pie bot de entre 4 a 10 años.

Licenciatura en Diseño de Indumentaria y Textil

Autora: Rocío Luana Bonello

Legajo: IND1717

Tutora: Ana Cubeiro

Localidad: Córdoba

Fecha: Noviembre - 2022

Resumen.

La presente investigación tuvo como objetivo general comprender las necesidades funcionales y estéticas en cuanto al calzado de niños y niñas entre 4 a 10 años afectados con pie equino varo, así como sus respectivos tratamientos y acompañamiento de familiares en la localidad de Córdoba Capital. Con el fin de aportar significativamente en su bienestar tanto físico como estético.

Este análisis se centró principalmente en las actividades diarias, con el propósito de reunir información pertinente para el diseño de calzado universal e inclusivo con el fin de dar comodidad al usuario. Se realizó un análisis de enfoque cualitativo con alcance exploratorio, a través de entrevistas a especialistas en el área, padres y niños/niñas. Con los resultados obtenidos, se observó que se les dificulta encontrar calzado adaptado a sus necesidades en el mercado masivo y esto les genera incomodidad en sus actividades cotidianas. Se concluyó que los resultados de esta investigación aportaron antecedentes significativos para el área del diseño de calzado para posteriores estudios o proyectos científicos.

Palabras claves: Pie bot, calzado adaptado, diseño universal, niños/niñas, bienestar.

Abstract.

The current research had as general aim the comprehension of functional and esthetic needs for children's footwear between the ages of 4 to 10 years old, affected with clubfoot, as well as their respective treatments and companionship of family members in the town of Córdoba Capital. So as to significantly contribute to their wellbeing, both physically and esthetically.

This analysis was focused mainly in daily activities, with the purpose of collecting relevant information for the design of universal and inclusive footwear, in order to give comfort to the user. An analysis with a quality approach and exploratory reach was made, through interviews with specialists in the area, parents and children. With the results achieved, it was observed that it is difficult to find footwear adapted to their necessities in the mass market and this creates discomfort in their daily activities. It was concluded that the results of this investigation provided meaningful background information to the shoe design area for posterior studies or scientific projects.

Key words: Bottom foot, adapted footwear, universal design, kids, wellness.

Índice.

Introducción.....	4
Métodos.	22
Diseño.	22
Participantes.....	22
Instrumentos.	23
Análisis de datos.....	23
Resultados.....	26
Discusión.	33
Referencias.	45
Anexo.....	53

Introducción.

La presente investigación aborda la problemática referida a las necesidades vinculadas al calzado de niños entre cuatro a diez años de edad que poseen una malformación congénita llamada pie bot, pie equino varo, pie zambo o talipes equino varus, en la localidad de Córdoba Capital. Esta condición afecta el desplazamiento adecuado y el uso de un calzado convencional. Se eligió este rango de edad, ya que los pacientes dan por finalizado el tratamiento entre los tres y cuatro años de vida, siempre y cuando el mismo termine de forma efectiva.

En primer lugar, se define qué es el pie bot:

Los antecedentes del tratamiento de pie bot nacen en la India, registrados en el 1000 A.C. (Birrner, Morovic y Fernández, 2021). El mismo se considera una anomalía congénita usual, la cual afecta a los músculos y huesos de las extremidades inferiores, más específicamente a los pies. En lugar de tener una orientación hacia adelante y la forma característica de un pie normal, presentan una orientación hacia abajo y gira hacia adentro. Este retorcimiento produce que los dedos del pie afectado se dirijan hacia la pierna contraria. (Nichols, 2022). Se considera la malformación músculo-esquelética más habitual de las extremidades inferiores del ser humano, afectando aproximadamente a 1 de cada 1000 nacidos vivos. (Birrner, et al., 2021).

Esta patología se presenta, aproximadamente el 80% de los casos en países con ingresos bajos y medios. La causa principal se debe a las deficiencias de ácido fólico en la dieta de la madre durante el embarazo, lo cual produce defectos del tubo neural durante la etapa de desarrollo. (Ivancich, 2017).

Puede ser unilateral o bilateral, presentarse en un pie o en los dos, ser simple o compleja, o tener diferentes niveles de dificultad asociadas con otras patologías, por ello, resulta sumamente importante considerar cada paciente en particular a la hora del tratamiento. (Et. al., 2017). En la siguiente imagen, se presenta un paciente con pie bot bilateral.



Figura 1. “Órtesis impresa en 3D para tratamiento de Pie Bot”.

Fuente: Ivancich, María Virginia. Universidad Nacional de Córdoba., 2017, p. 35.

Tal como especifican los pediatras Cady, Hennessey y Schwend (2022), el pie equino varo se puede detectar en el embarazo, específicamente a las 13 semanas de gestación utilizando la ecografía transvaginal o a las 16 semanas a través de la ecografía transabdominal. La primera (transvaginal) proporciona una mejor vista del feto, pero puede ser empleada sólo hasta la semana 17 por su breve distancia focal. La mejor circunstancia para emplear esta técnica es entre las semanas 14 y 16, ya que es cuando las anomalías músculo-esqueléticas pueden ser detectadas.

El diagnóstico de pie bot se confirma cuando la tibia, el peroné y el pie (incluyendo sus dedos) se pueden observar al mismo tiempo en su eje longitudinal. El pie aparece desviado en inversión y en un ángulo recto con la tibia y el peroné, y debe encontrarse rodeado de líquido

amniótico y no en posición invertida (debido a los límites del útero).
(Masquijo, Marchegiani y Allende, 2011, p. 336).

Según la Revista Médica Clínica Las Condes (2021) existe una clasificación en cuanto a su etimología, la cual se divide en:

- Congénito o idiopático: Se presenta en una estructura separada y es la manifestación más habitual.
- Teratológico: Se relaciona con enfermedades neuromusculares, como por ejemplo el diagnóstico de espina bífida y el mielo meningocele.
- Síndromico: Relacionado con irregularidades genéticas y otras causas patológicas, tales como artrogriposis, síndrome de Larsen y síndrome de Moebius.
- Posicional: Se diagnostica cuando se presenta un pie relativamente normal que estuvo por un tiempo prolongado en una posición anormal dentro del vientre.

A su vez el Hospital Pediátrico Provincial Eduardo Agramonte Piña (2003) plantea teorías de la causa, aunque la verdadera sigue considerándose desconocida. Las teorías son:

- Teoría de la variación primaria del germen: En la cuarta semana de la vida fetal se constituyen las yemas o rudimentos de lo que van a ser los miembros, los pies se presentan en forma de equino varo, es decir, con los dedos en abanico. En el tercer mes de vida fetal se inicia la pronación del tarso y la flexión dorsal, las cuales hacen el pie plantígrado, si no se genera esta rotación del pie, la consecuencia es que el paciente nace con la mal formación.

- Teoría mecanicista: El primer médico que hablo de una de las posibles causas del PVE (pie equino varo) fue Hipócrates, señalando que es causado por factores mecánicos extrínsecos y acortamientos secundarios adaptativos de músculos y ligamentos. No obstante, la incidencia de PVE no se acrecienta con el embarazo gemelar, sobrepeso en el nacimiento ni con oligohidramnios, en consecuencia, estas características ponen en duda teorías de otros autores.

- Teoría neuromuscular: Está fundamentada en la relación de esta afección con lesiones del sistema nervioso central, por ejemplo: la asociación del PVE con mielodisplasias y espina bífida. En otras situaciones, un individuo con pie común se deforma por consecuencia de la atrofia neural peronea o enfermedad de Charcot-MarieTooth.

- Teoría de las columnas: Se considera una de las teorías más avanzadas. Expone que el pie está formado por dos columnas, la externa compuesta por el calcáneo, cuboides, tercero, cuarto y quinto metatarsianos y la interna por el astrágalo, escafoides, las cuñas y primer y segundo metatarsianos. La columna externa se alarga y la interna está acortada, dando lugar a que se forme la patología.

- Teoría ósea: El médico Brockmann, especialista en pediatría, señala que la misma se debe a una anomalía en la cabeza del astrágalo, lo que produce las demás deformidades.

- Teoría de las deformidades del tejido conectivo: Dietz y colaboradores, reconocieron un bajo número de células y citoplasmas en la vaina del tibial posterior al compararlas con la del tibial anterior, lo cual esta particularidad puede ser responsable de las anormalidades en el crecimiento.

Este padecimiento requiere que se inicie el tratamiento en los primeros meses de vida, ya que luego se dificulta aún más hacer reversible esta condición y lograr grados altos de efectividad. Se requiere mucha responsabilidad y acompañamiento por parte de los padres en el proceso, con ayuda de médicos especialistas en el área para evitar que se regenere la deformidad. Existen varios procedimientos, pero el más utilizado recibe el nombre de Método de Ponseti.

El mismo fue desarrollado por el Dr. Ignacio Ponseti, hace 50 años, es considerado el tratamiento de mayor elección a nivel mundial para los bebés que nacen con PEV, ya que tiene altos índices de resultados positivos, el mismo consiste en la aplicación de yesos seriados semanales hasta lograr la corrección de la patología. Se sugiere que el tratamiento comience entre los 5 a 10 días de nacido, con el objetivo de aprovechar la elasticidad de los tejidos que forman los ligamentos, cápsulas articulares y tendones; con dicho método estas estructuras son elongadas semanalmente hasta conseguir que las estructuras óseas desplazadas en los pies alcancen su posición correcta. En la mayoría de los casos la corrección es efectiva con la aplicación de 5-8 yesos, los mismos que se colocan desde los dedos de los pies hasta la base del muslo (yesos largos), con cada cambio de los mismos se va corrigiendo de forma gradual las deformidades que forman el PEV. (Asociación Ponseti España, 2018).

Arriaga Lahuerta y Besalduch Balaguer (s.f.), exponen en su estudio que, para evitar recidivas, luego del tratamiento con los respectivos yesos, se debe colocar una ortesis en un ángulo de 40°-60° de abducción y 10-20° de dorsiflexión del pie, que se debe utilizar entre 18-23 horas al día durante los primeros 6 meses de vida y, posteriormente, por las noches hasta los 3-4 años de edad. Con este proceso se da finalizado el tratamiento, dependiendo el grado de efectividad que tuvo en el paciente. A

continuación, se presentan imágenes del proceso del método de Ponseti, desde la aplicación de los yesos, seguido de la ortesis hasta su corrección.



Figura 1. La erradicación de la discapacidad por Pie Equino varo: Una estrategia mundial.

Fuente: Chris Lavy, 2017, p.6.

El procedimiento se considera eficiente y poco invasivo para esta malformación. Según Arriaga Lahuerta y Besalduch Balaguer (s.f.), tiene excelentes resultados en el 94-99% de los pacientes, de hecho, menos del 2,5% requiere tratamiento quirúrgico adicional.

Según la Revista Médica Clínica Las Condes (2021) estudios de control en pacientes tratados con el Método Ponseti no han mostrado relevantes dificultades a lo largo del tiempo. Se mantienen los rangos articulares del tobillo con molestias, pero este tiene una función del pie similar a los controles comunes.

En consecuencia, si el tratamiento es postergado luego de los primeros meses de vida o hay un seguimiento y constancia poco recurrente luego de empezar el proceso, conlleva que los niños y niñas presenten en sus extremidades inferiores las siguientes características:

Los niños que no son tratados caminarán sobre el borde lateral o las puntas de los pies. En consecuencia, se forman callosidades y si se agravan, pueden resultar en una infección de la piel y del hueso, imposibilitando llevar un calzado normal. Además,

pueden mostrar atrofia de la musculatura de la pantorrilla. (Arriaga Lahuerta y Besalduch Balaguer, s.f.). Según Ivancich (2017), limita las perspectivas de quienes padecen pie bot, ya que a menudo les imposibilita desplazarse adecuadamente, les produce dolor, impidiéndoles llevar a cabo muchas actividades diarias.

El discapacitado «se da cuenta» de su diferencia, no la construye. La diferencia es definida por el otro y, a su vez, la identidad que de ella surge no es una según la cual la discapacidad constituya un hecho propio diferenciador, sino la ausencia de rasgos identitarios respecto al otro. Es una identidad heterónoma y en negativo; es una identidad excluyente y marginalizadora. Es una no-identidad. Es la identidad de la insuficiencia, la carencia y la falta de autonomía. (Ferreira, 2008, párr. 25)

A partir de exponer las complicaciones y tratamientos que requieren los niños y niñas con pie bot es fundamental tener en cuenta como lo atraviesan los padres, ya que son un punto clave en el acompañamiento. Ellos les dedican su tiempo para mejorar su calidad de vida, con el objetivo de que sea lo menos doloroso posible en el proceso de sus hijos, en consecuencia, esto les genera un efecto negativo a los padres en cuanto su salud mental, física y emocional, evidenciando altos grados de estrés, que repercute en sus relaciones afectivas, como por ejemplo con sus familiares, compañeros de trabajo y sus pares. (Ríos Solarte, Díaz Cárdenas y Toval Carvajal, 2012).

En cuanto al calzado que deben utilizar, Heijnen, Heim y Jansen (2008) expusieron en su estudio de calzado normal y calzado ortopédico que el uso de plantillas solo es necesario si los pies necesitan un poco más de apoyo que el que puede ofrecerle

un zapato convencional, la misma puede insertarse en el zapato sólo si queda suficiente espacio para acomodar el pie. La plantilla alivia y corrige los siguientes problemas:

- Diferentes formas de pie plano: En algunos casos, las cabezas de los huesos metatarsianos son sobresalientes y dolorosas, en consecuencia, la piel podría aumentar de espesor por la presión y fricción. En esta situación, es útil una plantilla con una almohadilla que proteja los puntos dolorosos. Un corte en la plantilla en el punto justo en el que las cabezas de los huesos metatarsianos rozan la plantilla reducirá los puntos de presión locales.
- Pie en forma de garra: Se presenta cuando el pie tiene un arco alto y rígido, esta particularidad también puede requerir el uso de una plantilla. Debe tenerse precaución de que el arco no se haga más alto de lo que debe ser. Debido a la forma del pie y de los dedos, suele complicarse encontrar calzado adecuado para este tipo de pie, ya que la parte superior de los dedos engarfiados tocará contra la parte superior del zapato, en consecuencia, provocara una fricción molesta en los dedos.
- Mala alineación del pie: presenta una posición anormal de la extremidad inferior.

La primera es una de las variables que pueden presentar los niños y niñas que padecen de pie equino varo. García y Zambudio (s.f.) plantean una clasificación de las plantillas en cuanto a su rigidez, se pueden dividir en rígidas, semirrígidas y blandas:

- Plantillas rígidas: Los materiales pueden variar en acero, aluminio o plásticos duros, como, por ejemplo: polipropileno, polietileno, laminado en resina o

plexidur. Un aspecto positivo de estos es que son resistentes al uso y en consecuencia de larga duración.

- Plantillas semirrígidas: Su principal material es el corcho. Este se dispone entre dos láminas, una inferior de cuerolite que sirve de base para la misma y otra superior de material de piel fina que evita el contacto de la piel con el corcho, aspecto que comportaría el deterioro rápido del mismo. Sirven para descargar las zonas correspondientes a las cabezas de los metatarsianos, mediante un relleno de los arcos interno y externo del pie y una pelota retrocapital, sin embargo, su principal problema es la falta de almohadillado de estas zonas.
- Plantillas blandas: Se fabrican en plásticos blandos como pelite o plastozote o en siliconas. Estos materiales, además de conseguir un buen almohadillado de toda la planta del pie, permiten absorber la fuerza del impacto que se produce durante el desplazamiento al caminar. Una desventaja es que pierden su eficacia a los pocos meses de su uso siendo necesario renovarlas con frecuencia.

Según Heijnen, Heim, y Jansen (2008), los pacientes que presentan dificultades en los pies deberían hablar con su especialista musculoesquelético, esta área está formada por el cirujano ortopédico, el fisiatra y el fisioterapeuta; la respuesta más efectiva se va a obtener de la persona que trabaje más de cerca con un técnico en calzado ortopédico.

Se expondrá cómo funcionan este tipo de calzado:

Los zapatos ortopédicos son una parte importante del aparato locomotor, favorecen las funciones de soporte y locomoción, protegiendo los pies de las

irregularidades del terreno, las inclemencias del medio ambiente, permitiendo una base de sustentación segura y corrigiendo deformidades o evitándolas. (Chávez y Brigitte, 2019).

Para resumir, los objetivos de este tipo de calzado, según Chávez (2019) son:

- a. Protección.
- b. Base de sustentación segura y suficiente.
- c. Corrección o prevención de deformidades.
- d. Distribución adecuada del peso.

Por lo general, el pie equino es consecuencia de una hemorragia previa en la pantorrilla que no recibió un tratamiento adecuado. Si se requiere una elevación del talón menor a 3 cm, esta puede añadirse bajo el tacón de un zapato convencional. Si la elevación debe ser mayor a 3 cm. o si hay diferencia de tamaño entre los dos pies, será necesario un zapato ortopédico hecho a la medida. Si se agrega por demás una elevación al tacón de un zapato normal, se distorsionará la forma original del mismo. La parte de arriba se arrugará y el pie se deslizará hacia delante, haciendo que los dedos se compriman contra la parte delantera del zapato. (Heijnen, Heim y Jansen, 2008).

Un punto positivo de los zapatos ortopédicos es que la parte de la elevación del tacón puede colocarse debajo de la plantilla del calzado, de forma que el exterior de ambos zapatos sea semejante. Asimismo, el técnico en zapatos ortopédicos y el médico especialista también examinarán si hay diferencia en la longitud de ambas piernas. Podría ser necesario ajustar el otro zapato para poder acomodar el pie equino favorablemente y

garantizar una igualdad en cuanto a la longitud de las extremidades inferiores. (Heijnen, et al., 2008).

De acuerdo con Heijnen, Heim, Jansen (2008) el calzado nos cubre los pies, por eso es necesario que proporcione protección y apoyo, para cumplir con estas funciones, el calzado debe quedarnos correctamente. Esto demanda que la parte del zapato que rodea al talón debe ceñirse adecuadamente a este para mantener al pie, especialmente al talón, en la posición correcta al estar parado o al caminar. La parte del mismo que rodea la porción delantera y los cinco dedos debe tener espacio a lo largo, ancho y alto. El empeine del zapato debe cerrar con cordones o velcro, para prevenir que el pie se deslice hacia adelante. Dado que éstos en las personas tienen diversas formas, deben medirse el largo y el ancho de ambos para poder elegir el calzado con el ajuste apropiado.

Un concepto fundamental para este proyecto es la ergonomía, ya que propone desde el punto de vista del diseño un planteamiento inclusivo.

La Ergonomía aplicada a colectivos de población especiales no tiene un enfoque especial o distinto al de otras aplicaciones: siempre se trata de adaptar el entorno a las características de las personas y para ello hay que analizar la relación que existe entre las necesidades, capacidades, habilidades y limitaciones del sujeto y las condiciones de aquello que se intenta adaptar, sea una vivienda, un equipo, un puesto de trabajo, etc., con la finalidad de armonizar demandas y capacidades, pretensiones y realidades, preferencias y restricciones. (Instituto de Biomecánica de Valencia, s.f., párr. 3)

Un planteamiento ergonómico apropiado permitirá añadir al diseño las condiciones específicas de estos grupos de población, dando lugar a soluciones compatibles con cualquier tipo de usuarios (diseño para todos o universal) o a desarrollos específicamente adaptados a necesidades concretas. Instituto de Biomecánica de Valencia. (s.f.).

De la mirada de la ergonomía se desprenden 4 dimensiones, que, aunque estén pensadas en relación a la vestimenta se pueden aplicar al calzado según Sorondo y Núñez de la Rosa (2015), las cuales son:

Dimensión funcional: Expone que el diseño está fundado en el uso específico que se le da a la prenda, incluyendo sus movimientos que puede o no efectuar. También se contemplan las propiedades de los textiles empleados, teniendo en cuenta las particularidades del usuario. Esta dimensión se centra en estudiar las actividades cotidianas (AVD) y en las habilidades en cuanto a la hora de vestirse, las cuales se dividen en:

- Motoras (amplitud de movimientos, fuerza, equilibrio, etc.)
- Sensoriales (visión y tacto)
- Cognitivas (planificación, secuencia, etc.)

Dimensión estética: Esta dimensión incluye los temas referidos a los colores, texturas y formas. Abarca las características que son percibidas por los cinco sentidos.

Dimensión social: Aborda el contexto donde el usuario va a utilizar la prenda. El objetivo es hacer sentir a gusto y cómoda a la persona en su situación de uso delante de la sociedad. Un papel importante es lo simbólico, ya que castiga o aprueba el empleo de

una prenda determinada. Por ejemplo: al realizar un deporte se asiste con ropa adecuada al mismo.

Dimensión subjetiva: Desde la perspectiva de esta dimensión, la vestimenta tiene la función de personalizar y de hacer única a la persona, acá se ponen en juego los hábitos, costumbres, necesidades, elecciones, gustos y la propia autonomía.

Un aporte estrechamente relacionado con la dimensión funcional es el diseño industrial, ya que en esta disciplina prestan especial atención a la usabilidad de los productos, teniendo en cuenta materiales y factibilidad en la producción y construcción. Con el objetivo de realizar diseños que dan respuesta y ofrecen soluciones acordes al problema planteado por el usuario, además de contribuir activamente al fomento y a la mejora en productos que ya existen en el mercado. (Mangiaterra, s.f.).

En cuanto a textiles, la Asociación de Investigación de la Industria Textil (AITEX), expone que “las prendas a nivel de confort tienen tres objetivos comunes: mantenernos secos, calientes y confortables.” (Instituto Tecnológico Textil, s.f., párr. 3).

Hamer (2014) en su estudio planteó que lo mejor para los niños y niñas en cuanto a textiles son los que presentan una muy buena calidad, ya que los mismos juegan, se tropiezan y caen, así el textil roza con otra superficie y se daña. Por esta causa, debe soportar esos movimientos. Es fundamental que sean resistentes a la abrasión, no generen alergias, resistan a manchas y lavados sucesivos, siendo ideales los tejidos de fácil lavado y secado rápido. Además, actualmente hay una gran variedad de opciones en cuanto a la estética de los productos, pero se debe prestar atención a lo funcional, ya que los niños y niñas necesitan que su vestimenta satisfaga sus necesidades. La misma puede ser una gran motivación para ellos, ya que los lanza a conocer su cuerpo e ir alcanzando más

independencia, logrando que el proceso de vestir y desvestir sea un juego y no un problema. Según la autora se debe prestar atención a que el ingreso y egreso debe ser fácil para su manipulación y no debe contener muchos avíos complejos, por ejemplo: cierres, elásticos, abrojos, etc.

Las cuatro dimensiones deben ser cumplidas en el diseño del calzado para abastecer correctamente las necesidades específicas del usuario y facilitar su desplazamiento en diferentes actividades cotidianas. Esto no quiere decir que los niños y niñas con este padecimiento estén incluidos en el mercado del calzado masivo.

Es fundamental tener en cuenta la vestimenta en todas sus aristas, ya que habla de nosotros, comunica quienes somos y por demás nos representa, por eso hay que sentirnos cómodos con el calzado que utilizamos, representándonos en la sociedad tal cual somos.

La construcción social de la identidad del/ de la discapacitado/a opera en virtud de un mecanismo heterónomo: «aquellos de nosotros que hemos nacido con una minusvalía sólo nos damos cuenta habitualmente de que somos “diferentes” cuando entramos en contacto con otras personas “no-discapacitadas”» (Barnes, 2007); he aquí una expresión rotunda del hecho impositivo de la diferencia. (Ferreira, 2008, párr. 25).

Actualmente, el mercado de zapatos se basa en un proceso de masificación tomando como referencia del diseño pies estándares y homogéneos, sin tener en cuenta todas las anatomías de pies reales y existentes en la sociedad.

Un concepto de suma importancia en el diseño adaptado es la inclusión. Su objetivo principal es afianzar la participación de las personas en la toma de decisiones que afecten sus vidas y el acceso a sus derechos. (Cabaleiro, s.f.). La indumentaria

adaptada les da confianza a los usuarios, mejora su autoestima y capacidad de relacionarse con sus pares, sintiéndose más aceptados e incluidos. (Sunrise Medical, 2020).

Ivancich (2017), expuso en su proyecto para la Universidad Nacional de Córdoba, unas ortesis para el tratamiento de pie bot, con una nueva tecnología, la impresión 3D. Este mismo surge ante la necesidad de los profesionales en tener una alternativa en cuanto al tratamiento, que sea menos dolorosa y de mejores resultados. Plantean la utilización de un escáner 3D, que brinda una imagen rápida y no invasiva de los miembros inferiores del paciente. El resultado del escaneo da una ortesis ajustable, en forma de bota a medida según las necesidades del usuario. Con la finalización de este proyecto, se dió una solución alternativa e innovadora al uso de yesos para el tratamiento de pie bot.



Figura 3. “Órtesis impresa en 3D para tratamiento de Pie Bot”.

Fuente: Ivancich, María Virginia. Universidad Nacional de Córdoba., 2017, p. 127.

A partir de los conceptos anteriores es importante destacar referentes de marcas en el país y el mundo, que han abordado esta temática o relacionadas para recabar información y saber que falta por delante en cuanto a investigación.

La marca llamada ITM Ortopedia plantea como misión brindar un producto de calidad y de última tecnología que mejore la calidad de vida en cuanto a su desplazamiento e independencia al usuario. ITM está situada en Olivos, en la provincia

de Buenos Aires, Argentina. Producen zapatos y zapatillas ortopédicas llamadas MEMO (para bebés, niños y niñas) y BILLY (para adolescentes) fabricadas con textiles naturales y a partir de un monitoreo de las suelas dan un diagnóstico certero.

La línea MEMO permite una estabilización fisiológica adecuada del pie, ayuda a aprender a caminar correctamente sin causar mal desarrollo en sus extremidades inferiores, evitando dolencias y corrigiendo la pisada durante el crecimiento.

La línea BILLY al igual que la línea anterior, presenta cuatro palabras claves que distinguen a esta marca, las cuales son: moda, diseño, inclusión y funcionalidad. Utilizan un diseño universal y la tecnología llamada Flip Top que consta de un fácil acceso al calzado, las ventajas de este sistema según ITM (s.f.) son:

- Cierre de cremallera desde los dedos recorriendo el lateral y el tradicional cierre con cordones.
- Plantilla acolchada.
- Suela exterior duradera y flexible.
- Contrafuerte rígido.
- Tabla de medidas para la selección del calzado ideal para cada usuario.
- Cordones para ajustar la medida del alto de empeine o capellada.
- Disponen de cuatro segmentos de talles:
 - Toddler (para los primeros pasos).
 - Niños.
 - Mujeres.
 - Hombres.

- Al igual que diversidad de modelos: zapatillas de caña alta, y baja, zapatillas de estilo running, zapatillas urbanas y botas.

Birkenstock es una marca internacional, nacida en 1774 por Johann Adam Birkenstock, ubicada en Alemania. Los productos que ofrecen son sandalias y chancletas, el material que utilizan para su producción es el cuero. Tienen la particularidad de tener la suela realizada de corcho, que se adapta a la forma del pie de quien la usa. Es un calzado innovador y adaptado a los requerimientos del usuario, ya que posee una horma especial con un arco pronunciado, lo cual permite que el pie este seguro y estable.

En la presente investigación se espera que pueda aportar conocimiento relevante para la disciplina del diseño de indumentaria y textil. Para ello, se debe hacer hincapié en las actividades diarias que realizan los niños y niñas con pie bot, el acto de calzarse y descalzarse, la ergonomía del calzado, los textiles, los avíos, la accesibilidad que hay en el mercado, entre otros puntos, con el fin de hacerlo más práctico y funcional para sus requerimientos.

La vida cotidiana remite a los hábitos y rutinas que tenemos diariamente. “Pero cuando ese devenir es alterado por algún suceso que hace que cada día de nuestras vidas sea diferente a los de las demás personas, la vida cotidiana con sus pequeñas acciones se convierte en un gran desafío” (Sorondo y Nuñez de la Rosa, 2015, p.7).

A partir de lo planteado anteriormente se expone el objetivo general, el cual es:

- Comprender las necesidades funcionales y estéticas en cuanto al calzado de niños entre 4 a 10 años afectados con pie equino varo, así como sus respectivos tratamientos y acompañamiento de familiares.

Luego del objetivo general se desprenden los objetivos específicos:

- Conocer el punto de vista de los profesionales en las áreas de neuro ortopedia, traumatología y en rehabilitación sobre los tratamientos correspondientes.
- Entender como es el acompañamiento de los médicos y terapeutas a los familiares en el proceso.
- Comprender como es el acompañamiento de los familiares a los niños/as en el tratamiento.
- Conocer las preferencias de los niños en cuanto a lo estético del calzado.
- Conocer la disponibilidad de calzado adaptado en la localidad de Córdoba Capital.
- Comprender como es el proceso y experiencia de compra de los padres en cuanto al calzado.
- Indagar qué textiles y avíos del calzado son idóneos para los niños y niñas con pie bot.
- Conocer las preferencias de los padres y niños en cuanto a lo funcional del calzado.
- Indagar sobre las actividades diarias de los niños y niñas y sus dificultades.

Métodos.**Diseño.**

Para el proyecto se plantea un diseño de investigación de alcance exploratorio con enfoque cualitativo, para comprender las necesidades en cuanto al calzado de niños y niñas de entre 4 a 10 años con pie equino varo. La elección del rango etario se eligió en esas específicas edades, ya que a los tres o cuatro años de edad terminan el tratamiento y prosiguen con calzado normal, plantillas o calzado ortopédico según lo requieran.

El estudio realizado responde a un diseño no experimental de tipo transversal. La recolección de datos se realizó en septiembre de 2022.

Participantes.

En cuanto a población se investigan tres diferentes, la primera son familiares de niños y niñas con pie bot, la segunda son niños y niñas con pie bot y la tercera son profesionales de diferentes centros de atención tales como el Sanatorio Allende, Hospital de Niños, Hospital Infantil y Sanar (centro de rehabilitación) situados en Córdoba Capital. Las tres poblaciones fueron seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico intencional.

La primera muestra son cinco niños y niñas que padecen pie bot. La segunda, formada por cinco padres que acompañan a estos niños y niñas en actividades cotidianas y les brindan apoyo emocional. La tercera muestra, está compuesta por cinco especialistas que atienden niños y niñas con pie bot. En esta última, se trabajó con dos profesionales en traumatología, uno especializado en neuro ortopedia, otro especializado en pie bot y tres especialistas en rehabilitación.

Quedan excluidos los pacientes fuera del rango de edad propuesto y que no padezcan esta enfermedad. Además, quedan excluidos profesionales que no trabajen esta dolencia ni padres que no entren en los requisitos expuestos.

En cada uno de los casos para formalizar la participación se solicitó la autorización y declaración de consentimiento a los padres y profesionales donde afirman estar de acuerdo con su participación en la investigación. (Modelo disponible en anexo).

Instrumentos.

Los instrumentos utilizados con los padres y profesionales para recabar la información para la investigación fueron entrevistas semi-estructuradas, realizadas presencialmente. En cuanto a los niños, fueron entrevistas abiertas también realizadas presencialmente. Las mismas se hicieron mediante una grabadora en un tiempo de aproximadamente dos semanas.

Se llevó a cabo una serie de preguntas con los puntos que se consideraban más relevantes en este estudio como el acompañamiento de profesionales, las diferentes terapias, preferencias en cuanto a textiles, estética, tipologías, avíos, accesibilidad al calzado específico, etc.

Análisis de datos.

El análisis de datos se basó en un enfoque cualitativo. Se reconocieron las siguientes categorías de análisis y sus subcategorías correspondientes:

1. Categoría de análisis: Acompañamiento de profesionales en cuanto al paciente, sus tratamientos y su entorno. Definición: “El acompañamiento terapéutico es un dispositivo que se inscribe necesariamente

en un esquema de trabajo interdisciplinario, siguiendo los lineamientos y la dirección terapéutica del profesional (o equipos de profesionales) a cargo del tratamiento del paciente.” (Altomano, 2012, párr. 1).

a- Diferentes terapias que se aplican para sobrellevar o favorecer el pie bot.

b- Participación en conjunto con la familia.

c- Proceso de la familia y la patología.

d- Tipos de terapias clásicas o alternativas para el progreso del paciente.

e- Problemáticas que se les presentan en el tratamiento.

f- Apoyo financiero del gobierno.

g- Asociaciones de pie bot en Córdoba Capital.

h- Disponibilidad de profesionales que atiendan este padecimiento.

i- Recomendaciones de los profesionales médicos en cuanto al calzado.

2. Categoría de análisis: Preferencia de los niños sobre los elementos estéticos del calzado. Definición: “Es una teoría filosófica de la belleza formal y del sentimiento que esta belleza despierta en el ser humano” (Mijares Gil, 2006, párr. 1).

a- Variedad de colores.

b- Acabados textiles y estéticos.

c- Preferencia en cuanto a las tipologías de acuerdo a la estación del año.

3- Categoría de análisis: Accesibilidad. Definición: Permite que cualquier persona pueda disponer y utilizar los servicios o productos en igualdad de condiciones que los demás. (Caballero, Sánchez, 2022).

- a- Disponibilidad en la locación de la investigación en cuanto a calzado adaptado.
- b- Conocimiento de las diferentes tipologías y marcas en el mercado.
- c- Accesibilidad.
- d- Frecuencia y modalidad de compra.
- e- Experiencia en el proceso de compra.
- f- Dificultades al momento de la compra.

4- Categoría de análisis: Funcionalidad. Definición: “Concepto que se ocupa principalmente de criterios relacionados con el rendimiento del producto, dimensiones, peso, facilidad de uso, etc.” (IdeasDI, 2022, párr. 2).

- a- Preferencias en cuanto a características de la comodidad.
- b- Variedad de textiles según su maleabilidad o grosor.
- c- Preferencia al tipo de acceso al calzado.
- d- Tipologías que faciliten el momento del vestir y cuáles no.
- e- Necesidades funcionales específicas del calzado.

5- Categoría de análisis: Actividades diarias de los niños o niñas. Definición: “Aquellas actividades del día a día necesarias para que una persona pueda mantener una correcta salud mental y física. Estas actividades tienen una finalidad o propósito y pueden ser básicas o productivas.” (Linuesa Ureña, 2020).

- a- Actividades cotidianas que realiza el usuario.

- b- Calzado para actividades especiales.
- c- Dificultades que se le presentan con el calzado en las mismas.

Resultados.

En primera instancia, se examinaron las respuestas obtenidas de las entrevistas semiestructuradas, realizadas a los cinco profesionales especializados en el área de pie bot. Los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

- Tres Licenciadas en Rehabilitación, dos del centro “Sanar” y una del Hospital Infantil.
- Dos traumatólogos, uno especializado en neuro ortopedia del Sanatorio Allende y otro especializado en pie bot del Hospital de Niños.

En cuanto al porcentaje de niños y niñas que padecen esta patología, todos los profesionales coincidieron en que se presenta mayormente por nacimiento, es decir, la malformación se forma en el vientre de la madre. Un traumatólogo especificó, que es 1 de cada 1000 nacidos vivos y el 40% se expone en forma bilateral. Aunque puede venir acompañada de otros padecimientos, tales como, espina bífida, parálisis cerebral, mielo meningocele, entre otras.

Dos rehabilitadoras comentaron que los tejidos del cuerpo tienen memoria, es decir, a medida que el hueso crece, crece también el tendón y eso genera recidivas, lo que conlleva fisioterapia permanentemente para evitar que el pie bot empeore. Además, depende del tratamiento que se ha utilizado, la efectividad del mismo y el cumplimiento por parte de los padres, pero aproximadamente es el 20% que recidivan. Todos los especialistas entrevistados, expusieron que el mejor tratamiento y el más utilizado es el

Método de Ponseti. Si el paciente se atiende en los primeros meses de vida es el más efectivo, pero si se agarra de más grande, tienen que realizar procedimientos más agresivos e intervenir la parte ósea. Los controles se realizan generalmente cada 2 a 6 meses, dependiendo el grado del caso. “El secreto del pie bot no es corregirlo, si no es mantenerlo correctamente.” (comunicación personal, entrevistado N°5, 22/09/2022).

Un aspecto que los especialistas destacaron en importancia fue la familia, ya que de ellos depende la evolución y lograr la independencia del paciente. El tratamiento se sostiene con la misma, pero depende de la clase social, la educación, el grado de compromiso, la tolerancia al proceso, la responsabilidad, el contexto y la accesibilidad. Una rehabilitadora remarcó un aspecto a tener en cuenta, el cual es, la cantidad de hermanos que presenta la familia, ya que, si es el primero/a los padres van a tener más compromiso que si fuera el hijo número 10. Un traumatólogo, señaló que es fundamental explicarles correctamente todos pasos a seguir y controlar el uso de las férulas, porque de eso varía el resultado del tratamiento. “No es una patología del niño/a, si no es una patología familiar.” (comunicación personal, entrevistado N°4, 20/09/2022).

El acompañamiento a la familia va desde los médicos que realizan la operación y el tratamiento posterior de yesos, hasta los/las rehabilitadores/as que realizan las terapias luego, siempre es un híbrido entre ambas especialidades. Además, en el Hospital de Niños, hay un equipo especializado en pie bot que suman a una psicóloga y a una asistente social. Ellos lo llaman “Equipo de abordaje integral”. Una fisioterapeuta del centro “Sanar”, explicó que ella lo que promueve es enseñarles y que realmente entiendan la importancia de poder sostener la rehabilitación en el tiempo.

Es importante que los padres entiendan que incluye una cirugía, porque el resultado depende de los tratamientos antes y después de la misma. También es soportar a niño/a con dolor y molestias, lo cual se torna difícil para los padres. (comunicación personal, entrevistada N°2, 19/09/2022).

En cuanto a disponibilidad de profesionales, hay pocos especialistas en traumatología infantil en Córdoba Capital, pero los que hay, están perfectamente capacitados. Destacaron que sí o sí deben tener formación en pediatría. Además, remarcaron que es difícil en la parte privada, por el tema de los tiempos de las obras sociales, entonces, tratan de que el mismo equipo que los atiende en la parte pública, los atienda en lo privado y así tener más contacto, para mayor rapidez en los procesos. Los dos traumatólogos entrevistados, opinaron que no hay apoyo financiero por parte del gobierno y depende mucho de la institución. Lo que ellos realizan es el intercambio de férulas, es decir, si a un paciente le quedaron chicas, las dona y se le da unas correctas para su pie; a su vez, esas mismas fueron donadas por otra familia y así abastecen a los pacientes.

Existe una asociación de pie bot, llamada PIA (Ponseti International Association), que es la más conocida. En cuanto a los gastos del tratamiento, los entrevistados N°1 y N°5 opinaron que, si te lo cubre la obra social, es todo gratis, teniendo el certificado de discapacidad. Si no cuentan con cobertura, te lo brinda el Ministerio de Salud en la parte pública. Pero los entrevistados N°2, N°3 y N°4 dicen que son altos los gastos, lo más barato son los yesos, pero el mayor costo son las férulas (aproximadamente \$30.000 cada una), sumado a los aranceles que cobran los rehabilitadores.

Hay pacientes que han dejado el tratamiento por distancia, por ejemplo, una de las rehabilitadoras, contó que una paciente no podía seguir con la fisioterapia y tuvo que conseguir un especialista que vaya a su casa para seguir con la misma. Otros casos cuentan con el certificado de discapacidad, pero el traslado que le brinda el ministerio es el servicio público, lo cual muchas veces tiene deficiencia en cuanto a frecuencia de paso, entrada y salida para discapacitados, entre otras. Además, la rehabilitadora del Hospital Infantil, remarcó que son tratamientos crónicos y se complica sostenerlo a largo plazo y se sobrecargan las dificultades sociales, personales y económicas.

Las recomendaciones en cuanto al calzado que brindaron las rehabilitadoras del centro “Sanar”, y que coincidieron con la del traumatólogo del Hospital de Niños, fueron las siguientes: tiene que ser rígido y estable, que tenga un contrafuerte duro (parte del talón), la puntera más blanda y amplia, la base flexible y que no tenga taco, máximo 0,5 mm, para que sostenga de manera correcta el pie. Aunque este al ser tan rígido, puede que lastime, entonces se tiene que buscar uno más maleable, depende el pie del paciente. Y la tercera rehabilitadora del Hospital de Niños, opinó que en algunos casos se usan zapatos ortopédicos, que a su parecer son demasiados rígidos, toscos y recomienda que arriba de las férulas se use un calzado blando y liviano. El traumatólogo del Sanatorio Allende, expuso que al paciente no le hace falta un calzado diferente si el tratamiento salió efectivo y si no, tienen que usar una plantilla o calzado ortopédico según requiera el caso.

En segunda instancia, se realizaron entrevistas abiertas a niños y niñas con pie bot entre 4 a 10 años. Se expusieron las respuestas en la siguiente tabla, dividida en las diferentes características estéticas del calzado.

	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5
¿Edad?	9	5	5	4	9
¿Estética del calzado? Color Estampa	Rosa Sin estampa	Rosa Con estampa	Negro	Rosa Con estampa	Verde Con estampa
¿Preferencia del calzado según temporada? Invierno Verano	Verano: sandalias Invierno: botas	Verano: sandalias Invierno: botas	Verano: Zueco de plástico, tipo marca Crocs Invierno: Zapatillas Deportivas	Verano: Zueco de plástico, tipo marca Crocs Invierno: Botas	Verano: Zueco de plástico, tipo marca Crocs Invierno: Botas
¿Cuál calzado le pareció incómodo?	Botas	Sandalias	Sandalias	Ojotas	Ninguno
¿Calzado preferido?	Botas	Botas	Zapatillas deportivas	Zueco de plástico, tipo marca Crocs	Botas

Tabla 1. Resumen entrevista a niños y niñas. Fuente: Elaboración propia.

En tercera instancia, se examinaron las respuestas obtenidas de las entrevistas semi estructuradas de cinco padres de niños y niñas con pie bot. A continuación, se expresan los resultados a partir de las categorías propuestas en el apartado de métodos.

La mayoría de los padres comentaron que la causa de la patología de su hijo/a fue de nacimiento. Pero uno de ellos se diferenció, la causa de su hija vino con dos patologías relacionadas: espina bífida y mielo meningocele. En cuanto al proceso de la enfermedad, todos los entrevistados expusieron que se torna difícil sobrellevar este diagnóstico, ya que

sus vidas cambian totalmente. Sus tiempos se vuelven más acotados y presentan más gastos. Tres entrevistados manifestaron que conlleva mucho desgaste físico y mental, esto lo produce la cantidad de turnos al médico, el ir y venir constantemente y los problemas con las obras sociales, ya que remarcaron que los tiempos y procedimientos en documentación de las mismas son muy lentos y esto retrasa el tratamiento de su hijo o hija. Un caso particular del entrevistado N°3, ya que en su familia luego del diagnóstico de pie bot de su hijo y al trabajar ambos padres de forma dependiente, uno de ellos tuvo que dejar su trabajo, ya que debía cuidar a su hijo y llevarlo a sus respectivos tratamientos. “Es muy complicado tener un trabajo en situación dependencia y tener tantos turnos al médico.” (comunicación personal, entrevistado N°3, 20/09/2022).

La mayoría de los entrevistados expusieron que cuentan con auto propio para transportarse y los otros usan el transporte público, en cuanto a este último dijeron que son muy incómodos, ya que vienen llenos, no paran en su debido lugar y esto les ha causado pérdidas de turnos. Cuando están en la etapa de los yesos los entrevistados dijeron que tienen que recurrir a remis o taxis, ya que los colectivos públicos no están preparados en cuanto a espacio y comodidad.

En cuanto al conocimiento del calzado adaptado, la mayoría expresó darse una idea del tema, pero no saber específicamente qué es. Pero dos entrevistados, manifestaron que para ellos es un calzado que se ajusta a las necesidades del niño/a, si el mismo presenta alguna complicación.

Con respecto al proceso de compra, todos los padres comentaron que se les dificulta y que la frecuencia de la misma es cada 3 o 6 meses, ya que la patología de pie bot, hace que el pie del niño o niña no le crezca con la misma regularidad que un pie

habitual. Desde su punto de vista, señalaron que su hijo/a sí nota la diferencia a la hora de comprar calzado.

Todos los padres tienen acceso sólo al calzado convencional y van probando cuál se adapta mejor. Una madre comentó que busca por mercado libre en otras provincias y otra que le costó encontrar una marca convencional que se adapte relativamente al pie de su hijo, hasta que descubrió una y solo efectúa la compra en ese lugar y a lo sumo le agrega una plantilla. En cuanto al valor económico, la mayoría de los entrevistados opinaron que las marcas que se encuentran en el mercado no son tan accesibles.

En relación a las dificultades funcionales que encuentran en el calzado convencional, nombraron los siguientes avíos que les generan molestias a sus hijos/as: elásticos, ya que no se ajustan muy bien al pie y se les salen, avíos de metales, porque rozan con la piel y generan lastimaduras, al igual que el material rígido, por ejemplo, la lona. Las zapatillas urbanas tipo marca Converse o botas de caña alta o media de estructura rígida, les ocasionan incomodidad en sus tobillos. Prefiriendo en su mayor medida los abrojos y cordones, que no presente muchos avíos, que tenga estructura acolchonada y que sea de un material flexible o de neopreno. A su vez, las tipologías que más eligieron por la comodidad son las zapatillas deportivas tipo marca Puma y zuecos de plástico tipo marca Crocs.

La mayoría de los entrevistados, señalaron que no tuvieron que intervenir el calzado para hacerlo más óptimo, pero algunos dijeron que solo tuvieron que agregarle una plantilla.

Todos los padres expresaron que sus hijos/as no realizan actividades físicas por el momento. Pero una madre, remarcó que su hijo antes hizo fútbol y que tenía que asistir

con zapatillas deportivas comunes porque al buscar en el mercado botines, no encontraba un modelo que se adapte al requerimiento del niño.

Por último, a la hora de comprar calzado, los padres tienen en cuenta como punto principal la comodidad y lo funcional, por lo tanto, dejan como secundario el aspecto estético.

Discusión.

En este apartado se retoma el objetivo principal de esta investigación, el cual se centra en comprender los requerimientos funcionales, estéticos y las dificultades que se les presentan en cuanto al calzado en niños y niñas entre 4 a 10 años, afectados con pie equino varo, así como sus respectivos tratamientos y acompañamiento de los familiares, en la localidad de Córdoba Capital. La investigación tiene como finalidad favorecer la comodidad del usuario, para brindarle mayor bienestar. Además, es necesario destacar que nuestro eje central concuerda con Gonzales Rico (2015), en que las habilidades motrices influyen desde la edad temprana en los aspectos de la vida, más precisamente en la personalidad. La autonomía corporal interfiere en la capacidad de ganar independencia y madurez.

Como primer objetivo, se planteó conocer el punto de vista de los diferentes especialistas sobre los tratamientos. Según los resultados obtenidos y la información recabada en la introducción, la malformación se presenta mayormente por nacimiento y el método más efectivo es el de Ponseti. De acuerdo con García y Zambrano (2017), las terapias deben realizarse a temprana edad, para garantizar la estimulación de las extremidades para lograr más movimiento, control y coordinación de las mismas. En cuanto a los tratamientos, según los datos recabados, influyen mejor si se abordan de

forma interdisciplinaria con el objetivo de que todas las disciplinas involucradas, tales como fisioterapia, neuro ortopedia, traumatología y psicología, aporten su conocimiento para aumentar la calidad de vida y el progreso del paciente.

Como segundo objetivo se abordó cómo es la participación de los especialistas en conjunto con la familia, ya que de ello depende el avance del niño o niña en su tratamiento. De acuerdo con Floyd Rebollo y Dago Elorza (2014) una buena relación y comunicación entre el médico y la familia del paciente es clave, ya que aumenta la adherencia al tratamiento, en consecuencia, el paciente evoluciona positivamente. Es indispensable educar a la familia sobre cómo manejar el tratamiento, sobre las diferentes necesidades del niño o niña y el tiempo en cuanto a las visitas de seguimiento. También es esencial tener en cuenta la cultura de la familia, sus valores, las relaciones padres-hijo preexistentes, y las necesidades del desarrollo del niño o niña. Se necesita una retroalimentación de información constante para llevar un buen registro del paciente y poder conocer cuáles son sus fortalezas y debilidades para seguir avanzando.

En los datos recabados, en cuanto al apoyo financiero por parte del gobierno, los profesionales dijeron que son nulos, esto dificulta el avance de nuevas tecnologías y nuevos conocimientos científicos para el mejor desarrollo de pie bot. A esto se le suman los obstáculos de las obras sociales, que, si bien cubren lo necesario, según los entrevistados los tiempos son muy lentos, esto recae en el progreso del tratamiento del paciente, ya que son los propios padres y médicos quienes deben movilizarse por cuenta propia para conseguir férulas aptas para cada caso para no perder tiempo valioso de crecimiento del niño o niña. De acuerdo con Moris, Sanhueza y Peñailillo, la persona que presenta algún tipo de déficit se ve afectada en su dimensión personal y es una condición que moviliza en lo familiar, cultural y social. Estas consecuencias se transfieren a su

entorno, más específicamente a sus cuidadores y familiares, quienes vivencian su propia visión de la discapacidad. “Por lo anterior, la población en situación de discapacidad, es un grupo que presenta peores resultados sanitarios y académicos, menor participación económica, tasas más altas de pobreza, mayor dependencia y limitación en la participación” (OMS, 2011).

Como tercer objetivo se planteó conocer cómo es el acompañamiento de los familiares a los niños o niñas que sufren de pie bot. Según los datos recabados por parte de los padres entrevistados, todos manifestaron que el proceso lleva su desgaste tanto físico como mental. Y que involucra tanto a los padres como a los niños o niñas y sus familiares. De acuerdo con Monserrat García Valdez (2019), a partir del diagnóstico de un padecimiento, como en este caso el pie bot, la familia empieza una nueva etapa de vida y esto conlleva a programar distintas prioridades y responsabilidades, procurando cuidar el entorno de la misma, ya que una enfermedad puede aflorar conflictos. Los padres se definen como los cuidadores primarios, ya que ellos son los tutores y están a cargo del niño o niña, en consecuencia, son los que tienen la mayor sobrecarga. En su dimensión personal, tienen mayores probabilidades de presentar diferentes deficiencias psicológicas, tales como: depresión, baja satisfacción con la vida, estrés, fatiga, soledad, enojo, tristeza, entre otras. Ya que se centran solo en el cuidado su hijo o hija y esto genera una omisión a sí mismos, dejando de lado aspectos como su vida social y tareas de recreación, lo que genera consecuencias negativas para su salud y bienestar. Los padres están inmersos en una situación angustiante y esto recae en ansiedad, sentimientos de miedo y hasta culpa, ya que un diagnóstico de una enfermedad es un suceso que no se espera.

El siguiente objetivo de esta investigación es detectar qué elementos estéticos y qué tipologías son de preferencia según los niños y niñas entrevistados de 4 a 10 años. Si

consideramos estos dos aspectos, permite que la persona se sienta incluida. Según los datos recabados, muestran que hay una preferencia por un calzado con colores fuertes, tales como rosa y verde y con estampas, los datos coinciden con la oferta que hay en el mercado actual del calzado masivo. En cuanto a preferencia de tipologías de invierno, se ve que la mayor parte de los entrevistados prefieren botas, pero a su vez este tipo de calzado es el que les parece más incómodo. Manifestaron que no las pueden usar porque les genera molestias en sus tobillos, ya que el material de las mismas es rígido, debería tenerse en cuenta realizar este tipo de calzado con textiles que sean elásticos y maleables. En las tipologías de verano, hubo una prevalencia por los zuecos de plástico tipo marca Crocs, ya que se amoldan y se ajustan bien a la anatomía de su pie por la tecnología de su material, la misma se llama Croslite que no es ni plástico ni goma de caucho, tiene la capacidad de adaptarse al pie con la propia temperatura, sin producir calor extra. Las características de Crocs son: zapatos suaves, confortables, ligeros, antideslizantes y resistentes a las bacterias. Se evidencian molestias con las sandalias y ojotas, ya que los avíos no se ajustan bien, lo que produce que se le salga el calzado al caminar. A partir de analizar este objetivo surgieron los siguientes interrogantes: ¿Esta contradicción en cuanto a tipologías se debe a la edad de los niños y niñas? ¿O será vinculada a la necesidad de pertenencia, de poder llevar un calzado similar al de sus pares? ¿O tal vez deja en visto la contraposición entre la estética y la funcionalidad, que produce el fenómeno de la moda?

El quinto objetivo tiene que ver con el acceso al calzado adaptado que tienen los padres en Córdoba Capital y cómo es su proceso de compra. Todos los entrevistados manifestaron no encontrar este tipo de calzado en su localidad, y sólo dos entrevistados afirmaron que, aunque no tienen acceso, sí tienen conocimientos del tema. Consideran

que el calzado adaptado favorecería la autonomía del niño en la etapa de crecimiento, ya que le permitiría desenvolverse en la vida cotidiana. De acuerdo con el Instituto de Biomecánica de Valencia (s.f.), se considera que la ergonomía es un aspecto fundamental cuando nos exponemos frente a un usuario con algún tipo de deficiencia, debemos adaptarnos a sus características, necesidades y limitaciones para permitirle a la persona producir su propia independencia, calidad de vida, confort, etc. Es primordial que los productos cumplan con ciertos aspectos, como ser seguros, eficientes, prácticos y de fácil acceso. Souza Godinho (2019) expresa en su estudio sobre moda, vestimenta y discapacidad, que los participantes del mismo manifiestan la dificultad que tienen de encontrar calzados presenten en una misma tipología las características de estética, funcionalidad y comodidad juntas. “Según ellos el mercado no considera a la persona con discapacidad como potencial consumidor y que tiene necesidades específicas, por ejemplo, de zapatillas sin cordones, o con aberturas que faciliten el calzarse. En ciertos casos, los participantes adaptan los calzados comunes a sus necesidades.” (Souza Godinho, et. al. 2019)

Con respecto a la experiencia de compra los entrevistados manifestaron que tienen dificultades en la misma, que no encuentran calzado adaptado a los requerimientos de su hijo o hija y que toman diferentes estrategias a la hora de comprar para aplicarlas al calzado que consiguen en el mercado masivo. Como, por ejemplo: ir a prueba y error a diferentes marcas y ver cual se adapta mejor, lo cual genera pérdidas de dinero y de tiempo. Los padres expusieron que los precios de las marcas que encuentran y que van mejor con la anatomía del pie de su hijo o hija no son tan accesibles, pero tienen que efectuar la compra en las mismas, ya que las de menor calidad son las que les genera mayor incomodidad. Coincidiendo con Huerta Peralta (2004) todas las personas con

algún tipo de capacidad reducida, se encontrarán en la sociedad con alguna barrera y esta misma es la que genera la desigualdad. Todos los padres entrevistados manifestaron que sus hijos/as notaron la diferencia en el proceso de compra, ya que se dan cuenta que les cuesta encontrar un calzado convencional que se adecue a su pie. Como mencionamos en la introducción y de acuerdo con Sunrise Medical (2020), la indumentaria adaptada les da confianza a los usuarios, mejora su autoestima y capacidad de relacionarse con sus pares, sintiéndose más aceptados e incluidos. Sorondo y Núñez de la Rosa (2015) consideran que hay escasas instancias de formación profesional en cuanto al diseño de indumentaria que se focalicen y realicen productos adaptados para usuarios con algún tipo de déficit. Por lo anteriormente mencionado, se hace indispensable abordar la problemática teniendo un enfoque interdisciplinario, abordando el tema desde la perspectiva del diseño de indumentaria, diseño industrial, comunicación social, antropología, medicina o terapia ocupacional, porque la indumentaria significa mucho más que el hecho de cubrir el cuerpo y protegerlo.

En el sexto objetivo se planteó indagar qué textiles y avíos del calzado son idóneos para los niños y niñas con pie bot. De acuerdo con el análisis realizado sobre los datos aportados por los entrevistados sobre la preferencia de los textiles, se encontró como preferencia los materiales flexibles y estructuras acolchonadas para dar mayor comodidad. Coincidiendo con Torres (2018) y analizando los resultados, una buena opción para realizar calzado sería el nilón y el poliéster, ya que se usan mayormente en zapatillas deportivas (calzado más usado por los niños y niñas entrevistados/as). Estos materiales tienen la característica de dar flexibilidad, son transpirables e impermeables. En cuanto a los avíos, se pudo observar en las entrevistas que, según la experiencia de los padres, hubo una inclinación hacia los abrojos, ya que presentan un sistema de fácil

acceso al calzado y no les generan molestias a los usuarios y como segundo lugar los cordones.

El séptimo y último objetivo de esta investigación se centró en indagar sobre las actividades diarias de los niños y niñas y sus dificultades. En los datos recabados sobre las entrevistas a los padres se indicó que ninguno de sus hijos/as hacen actividad física. Pero hubo un caso particular, un niño practicó fútbol, pero tuvo que asistir a las prácticas con zapatillas deportivas y no con botines como corresponde en dicho deporte, ya que no consiguieron unos que se adecuen a sus requerimientos. De acuerdo con Montes Gallego, et. al. (2017), una persona con deficiencia física en la vida diaria, se manifiesta en el mundo como una situación anormal, es un sistema de eventos que se manifiestan en el cuerpo y las limitan para la realización de sus actividades cotidianas. “De igual manera la discapacidad en nuestra sociedad se evidencia cuando una persona no puede cumplir la labor para la cual estaría dotado en comparación con la mayoría de sujetos.” (Montes Gallego, et. al. 2017).

Todos los padres entrevistados coincidieron que, al comprar calzado, lo primordial es la comodidad y lo funcional, dejando en segundo plano lo estético. Para ellos, el mercado no ofrece calzado que se adecue a 100% a las necesidades específicas de sus hijos e hijas, esto también repercute en lo estético, ya que, si un calzado le gusta a su hijo/hija y no le queda correctamente, tendrán que comprar otro modelo que no sea el más apreciado por el usuario.

Para esto, nuestra investigación busca avalar el concepto de “Diseño Universal”, el cual expone que toda persona debe sentirse incluida en cualquier aspecto de la vida cotidiana. El Diseño Universal se define como: “Actividad que dirige sus acciones al

desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial.” (Fundación Caser, 2020, párr. 1.). Si se implementara este concepto en el calzado, no existiría la necesidad del calzado adaptado, ya que todos podrían usar lo que ofrece el mercado masivo.

Un aspecto importante para remarcar y tomar conciencia es el derecho a la accesibilidad, a través de la Ley N°26.378, artículo 9, el mismo cita a los Estados Partes a crear medidas pertinentes y seguras para asegurar que las personas con capacidades reducidas tengan el mismo acceso, es decir, en igual de condiciones que los demás, en cuanto al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, como así también a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público.

Aunque la investigación se realizó con una muestra pequeña de participantes, al ser una investigación de tipo exploratorio con enfoque cualitativo, los resultados recabados aportan evidencias de que en Córdoba Capital no se tiene acceso al calzado adaptado. Sólo existe calzado de marcas masivas y conocidas nacionalmente que diseñan para el mercado hegemónico.

Para concluir, es fundamental indicar las limitaciones de esta investigación. Un obstáculo que se presentó fue que no se consiguieron muchos antecedentes de este tema, ya que el mismo no tiene un exhaustivo estudio. El tiempo para realizar este proyecto fue limitado, por lo que se dificultó organizar las entrevistas con los médicos y padres, ya que ellos tenían sus horarios muy ocupados y acotados. Otra observación, fue que los médicos no comprendían muy bien mi enfoque, es decir, desconocían el valor que puede tener abordar de esta problemática desde el diseño de indumentaria. Además, me tuve que

apoyar en los padres para las entrevistas, pero ellos son los que efectúan la compra y no son los usuarios del producto, ya que el rango etario elegido de niños y niñas no me permitía recolectar los datos necesarios para abordar este estudio. Una última limitación es que la muestra analizada es pequeña, lo cual no permite tener una visión más amplia de la realidad de más usuarios.

Una de las fortalezas de esta investigación, que también se presenta en una limitación es que no hay tantos antecedentes del tema, lo que permite dar más conocimiento e importancia al mismo. Este estudio colabora aportando a la disciplina del diseño adaptado al usuario, examinando las diversas necesidades y preferencias funcionales y estéticas enfocadas en el calzado de los niños y niñas con pie bot de entre 4 y 10 años. Además, conocer e indagar sobre las percepciones y opiniones de los profesionales sobre los tratamientos, como así también la de los padres y como sobrellevan el día a día. A través de las entrevistas realizadas y los resultados de los padres y de los profesionales en el área se pudo realizar esta investigación, ya que ellos son los que están presentes en la realidad del niño y niña. Nos pudieron brindar que necesidades están insatisfechas y que cambios puede realizar el diseño de indumentaria para aportar más conocimiento en el área sobre pie bot.

Sería de gran aporte seguir investigando las actividades diarias y las dificultades que se les presentan a los niños y niñas con pie bot, con el fin de poder aportar al calzado características de confort, funcionabilidad y estética de acuerdo a la muestra estudiada. Como así también seguir con este mismo objetivo de investigación desde un enfoque cuantitativo con una muestra mayor de participantes. Asimismo, se considera importante seguir indagando más en profundidad los requerimientos vinculados con la disciplina del

diseño de calzado, ya que, según lo investigado, es un área poco estudiada para este tipo de usuarios.

Desde el área del diseño de indumentaria las recomendaciones que son necesarias son las siguientes; se debería ahondar sobre el concepto de Diseño Universal con el fin de que cada usuario al momento de la compra y el uso del producto se sienta incluido sin diferencia alguna. Para conseguir este objetivo, se debe educar a los profesionales de la industria que orientan sus productos al mercado masivo, para que tomen conciencia y como segunda instancia, educar a los consumidores y usuarios para que exijan a las marcas, levantando la voz para lograr ir cambiando la visión de las mismas. Se necesita aprendizaje en todos los aspectos, para que este concepto logre ser adquirido por todos como algo habitual y natural. Otra recomendación es generar en Córdoba Capital grupos interdisciplinarios de profesionales que estén conformados por las siguientes áreas: traumatología infantil, neuro ortopedia, psicología, fisioterapia, asistencia social y diseñadores industriales y de indumentaria para poder abordar al paciente de forma completa para apoyarlo desde principio a fin del tratamiento.

En cuanto a recomendaciones más específicas sobre el calzado, según los datos recabados sobre las entrevistas a los profesionales y padres, se llegó a la conclusión que lo que necesitan los niños y niñas son fundamentalmente avíos y materiales que agarren bien su pie y no les generen lastimaduras. A continuación, se detallan opciones apropiadas en cuanto al calzado en general:

- El calzado debe tener un contrafuerte duro, para que el mismo brinde sostén a la parte del talón.

- La puntera (parte que cubre la punta del pie) debe ser amplia y blanda para que no aprete los dedos.
- La base debe ser flexible para mayor movimiento del pie.
- Debe ser liviano para que no genera pesadez al desplazarse.
- Si se usa un calzado arriba de las férulas este debe ser 1 o 2 talles más grande de su talla común.
- Elegir calzados con estructura acolchonada, para que agarre mejor al pie. Con respecto a las suelas, el caucho tiene un alto nivel de amortiguación, es ligero, flexible y muy elástico. Mientras que las de goma son más resistentes al desgaste, además brinda mayor estabilidad.
- Optar por abrojos o cordones (con ojales forrados en textil), ya que permiten que se pueda medir el ajuste del calzado según se requiera.
- El textil del calzado debe ser maleable, se recomienda los siguientes materiales; poliéster, doble frontura, lycra doble, neoprene, nilón y malibú y para forrería jersey con respaldo, ya que presentan las siguientes características: flexibles, transpirables e impermeables.

En contraposición, se recomienda evitar en el calzado, las siguientes características:

- No tiene que tener taco o plataforma, como máximo 0,5 mm de altura.
- Evitar que sea demasiado rígido, ya que le generará rozaduras y lastimaduras.
- Evitar avíos como los elásticos, ya que no sostienen de manera correcta el pie y produce que se le salga el calzado.

- Evitar avíos de metales, porque rozan con la piel y genera lastimaduras, al igual que materiales rígidos, por ejemplo, la lona.
- Las zapatillas o botas de caña alta o media de textiles rígidos, ya que le ocasionan incomodidad en sus tobillos.

En las siguientes figuras se presentan dos tipologías dependiendo la etapa del año. Para el verano sandalias y el invierno zapatillas, ambas fueron diseñadas por la autora de esta investigación teniendo en cuenta las características funcionales que nos brindaron los resultados recabados, para abarcar en el área del diseño y el mercado masivo de calzado a niños y niñas con pie bot. Los diseños se basan en los principios de: comodidad, confort, seguridad y maleabilidad.

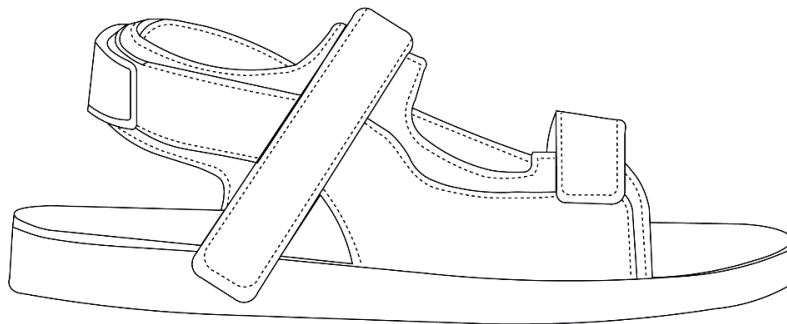


Figura 4. Diseño de calzado de verano para niños y niñas con pie bot.
Fuente: Elaboración propia.

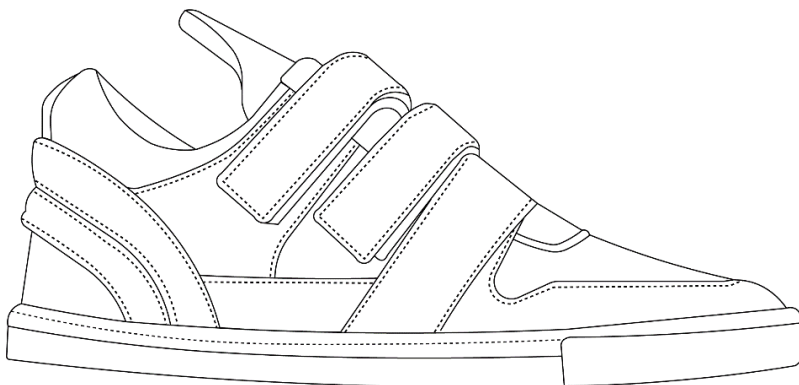


Figura 5. Diseño de calzado de invierno para niños y niñas con pie bot.
Fuente: Elaboración propia.

Referencias.

Altomano, G. J. (2012). Asistencia y formación en salud mental y acompañamiento terapéutico. *A-compañar*. Recuperado de: <http://www.acompaniar.com.ar/Trabajo-Interdisciplinario#:~:text=El%20acompa%C3%B1amiento%20terap%C3%A9utico%20es%20un,cargo%20del%20tratamiento%20del%20paciente.>

Alvarez López, A., García Lorenzo Y. y Casanova Morote, C. (2003). Pie varo equino actualización del tema. *Hospital Pediátrico Provincial Eduardo Agramonte Piña*, pp. 385-395. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v7n3/amc14303.pdf>

Arriaga Lahuerta, N. y Besalduch Balaguer, M. (s.f.). Pie equino-varo. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*, pp. 592-595. Recuperado de: https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%20126.pdf

Asociación de Investigación de la Industria Textil (AITEX) Instituto Tecnológico Textil. (s.f.). Evaluación del Confort Térmico en Prendas. Recuperado de: <https://www.aitex.es/confort-termico-en-prendas/>

Birrer, E., Morovic, M y Fernández, P. (2021). Pie bot: conceptos actuales. *Revista Médica Clínica las Condes*, pp. 344-352. Recuperado de: <https://www.capacitacionesonline.com/blog/wp-content/uploads/2021/06/PIE-BOT-CONCEPTOS-ACTUALES.pdf>

Cabaleiro, M. A. (s. f.). La inclusión social desde la perspectiva del diseño para la innovación social, pp. 4-46. Recuperado de: https://www.academia.edu/37789163/La_inclusi%C3%B3n_social_desde_la_perspectiv_a_del_dise%C3%B1o_para_la_innovaci%C3%B3n_social

Caballero, Sánchez, M. (2022). Desigualdad y exclusión social. Recuperado de: http://www.webmati.es/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=13&Itemid=160

Cady, R., Hennessey, T. A. y Schwend, R. M. (2022). Pie bot congénito idiopático. *IntraMed*. Recuperado de: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=101415#:~:text=La%20deformidad%20del%20pie%20bot,de%20gestaci%C3%B3n%20utilizando%20ecograf%C3%ADa%20transabdominal>

Caser Fundación (2020). ¿Qué es el Diseño Universal? Recuperado de: <https://www.fundacioncaser.org/autonomia/cuidadores-y-promocion-de-la-autonomia/promover-la-autonomia-personal/que-es-el-diseno-universal>

Chávez, V. y Brigitte, D. (2019). Trabajo de suficiencia profesional: Uso del calzado ortopédico en el tratamiento del pie plano. *Facultad de tecnología médica*, pp. 9-92. Recuperado de: http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4936/TRSUFICIENCIA_VIDA_L%20CH%c3%81VEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cuál es la importancia de una buena suela. (2021). *Club Verde Calzados*. Recuperado de: <https://www.calzadosclubverde.es/blog/hombre-mujer/cual-es-la-importancia-de-una-buena-suela>

El método Ponseti (2018). *Asociación Ponseti España*, (s.n.). Recuperado de: <http://metodoponseti.es/el-metodo/>

Enireb García, M. D. y Patiño Zambrano, V. P. (2017). Parálisis cerebral infantil: estimulación temprana del lenguaje método de Bobath. *Revista Científica – Dominio de las ciencias*, 3, 627 – 706. Recuperado de: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>

Ferreira, M. A. V. (2008). La construcción social de la discapacidad: habitus, estereotipos y exclusión social. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, Vol. 17. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/181/18101716.pdf>

Floyd Rebollo, M. y Dago Elorza, R. (2014). La importancia de buena comunicación entre el médico y el niño, la familia, y otros profesionales. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 7, pp. 148 – 163. Recuperado de: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/226348/Floyd.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García I. y Zambudio R., (s.f.). Ortesis, calzado y prótesis, cap. XI, pp. 139-153. Recuperado de: <http://lapaginadelcaurel.es/osteomielitis/pdf/Ortesis.%20calzado%20y%20protesis.pdf>

González Rico, M. P. (2015). Aplicación de diseño inclusivo a mobiliario infantil. Patente de invención. *Iconofacto*, 11, 107 – 124. Recuperado de: <file:///C:/Users/rocio/Downloads/Dialnet-AplicacionDeDisenoInclusivoAMobiliarioInfantilPate-6302047.pdf>

Hamer, C. (2014). La función social del diseño y su relación con las necesidades específicas - Necesidades especiales vinculadas a las alergias infantiles. (Tesis de Grado). *Universidad de Palermo, Buenos Aires*, p. 5-89. Recuperada de: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/2959.pdf

Heijnen, L., Heim, M. y Jansen, R. (2008). Calzado común y calzado ortopédico. *Federación Mundial de Hemofilia*, pp. 1-6. Recuperado de: <https://www1.wfh.org/publications/files/pdf-1110.pdf>

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6531/Proyecto%20Integrador%20Ivancich%20M%20Virginia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

https://www.ibv.org/wp-content/uploads/2020/01/Estudio_Ergonomia_discapacidad.pdf

Huerta Peralta, J. (2004). Discapacidad y accesibilidad. *Comisión de estudios de discapacidad*, pp. 1-118. Recuperado de: <https://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2019/01/Estudio-accesibilidad.pdf>

Instituto de Biomecánica de Valencia. (s.f.). Estudio de Ergonomía y Discapacidad. Valencia, España: *IMSERSO (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales)*. Disponible en:

ITM (s.f.). Calzado ortopédico infantil. (s.n.). Disponible en: <https://ortopediaitm.com.ar/quienes-somos>

Ivancich, M., V. (2017). Órtesis impresa en 3D para tratamiento de Pie Bot. *Universidad Nacional de Córdoba*, pp. 14-131. Recurado de:

Larioja.org (2010). Sentirse bien desde el principio. Recuperado de: <https://www.larioja.org/innovacion/en/noticias/noticia-innovacion/sentirse-bien-principio>

Lavy, C. (2017). La erradicación de la discapacidad por Pie Equinvaro: Una estrategia mundial. *Global Clubfoot Initiative*, p. 3-37. Disponible en:

http://globalclubfoot.com/wp-content/uploads/2018/08/Global-Clubfoot-Strategy-final-copy_SPANISH.pdf

Linuesa Ureña, S. (2020). ¿Qué son las Actividades de la Vida Diaria? [Federación Autismo Madrid](#). Recuperado de: [https://autismomadrid.es/articulo-especializado/que-son-las-actividades-de-la-vida-diaria/#:~:text=Se%20entiende%20por%20Actividades%20de,productivas%20\(instrum entales%20o%20avanzadas\)](https://autismomadrid.es/articulo-especializado/que-son-las-actividades-de-la-vida-diaria/#:~:text=Se%20entiende%20por%20Actividades%20de,productivas%20(instrum entales%20o%20avanzadas))

Lugo, J., J. (s.f.). Forma y función en el Diseño industrial y desarrollo de Productos. *IdeasDI*. Recuperado de: <https://ideasdi.com/recursos/forma-funcion-diseno/>

Mangiaterra, F. (s. f.). Diseño Industrial. Disponible en: <https://www.uade.edu.ar/facultad-de-arquitectura-y-diseno/licenciatura-en-disenoindustrial/>

Masquijo, J., Marchegiani, S. y Allende, V. (2011). Diagnóstico prenatal del pie bot. *Departamento de Ortopedia y Traumatología Infantil, Vol. 75*, pp. 335-339. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rar/v75n4/v75n4a10.pdf>

Mijares Gil, A (2006). La estética y la humanidad. Scielo. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000100024

Montserrat García Valdez, A. (2019). La sobrecarga subjetiva del cuidador primario de infantes con parálisis cerebral espástica. (Tesis de Grado). *Universidad autónoma del estado de México*, pp. 11-74. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/106102/Tesis%20sobre%20carga%20subjetiva%20cuidador22222.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Montes Gallego, C., A., Llanos Redondo, A., Miranda Cabeza, J., A., Delgado Gil, D., M., Yopez Carvajal, S., M., Arciniegas Clavijo, Z... Daza Silva, C. (2017). Discapacidad: una perspectiva desde los ejes de desigualdad. *Revista Signos Fónicos*, 2, pp. 92-142. Recuperado de: [file:///C:/Users/rocio/Downloads/2018-10159-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/rocio/Downloads/2018-10159-1-PB%20(1).pdf)

Moris, C., C., Sanhueza, Z., P. y Peñailillo, P., SM. (2017). La discapacidad: Percepciones de cuidadores de niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad. *Scielo*. Recuperado de: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242017000100006&script=sci_arttext&tlng=pt

Nichols, L. R. (2022). Clubfoot Care. *Nemours Children's Health*. Recuperado de: <https://kidshealth.org/es/parents/clubfoot.html>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011). Informe mundial sobre la discapacidad. Recuperado de: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/

Ríos Solarte, L. F., Díaz Cárdenas, P. A., & Toval Carvajal, H. A. (2012). Autocuidado en Cuidadores Primarios de Personas Diagnósticas con Paraplejía (Trabajo Final de Grado). *Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de Psicología*, pp. 95-106. Santiago de Cali. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10546/1/2012_autocuidado_personas_paraplejia.pdf

Sorondo, G y Núñez de la Rosa, D. (2015). Indumentaria Adaptada. *Centro de Tecnologías para la Salud y Discapacidad*, p. 6-78. Recuperado de:

<http://ciapat.org/biblioteca/pdf/1217->

[Autonomia_e_Inclusi%C3%B3n_en_el_Vestir_Indumentaria_Adaptada.pdf](#)

Souza Godinho, S. (2019). Moda, vestimenta y discapacidad: una mirada sociológica. *Universidad Católica de Argentina*. Recuperado de:

<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/9122/7/moda-vestimenta-discapacidad-mirada.pdf>

Sunrise Medical. (2020). Cómo mejorar la autonomía de las personas con discapacidad, (s.n.). Recuperado de: <https://www.sunrisemedical.es/blog/mejorar-autonomia-discapacidad>

Torres, A. (2018). Los 3 mejores materiales para diseñar zapatos. *Escuela superior de diseño de Barcelona*. Recuperado de:

<https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenomoda/los-3-mejores-materiales-para-disenar-zapatos#:~:text=Pol%C3%A9ster%20y%20nailon&text=Sobre%20todo%20se%20pueden%20ver,usan%20en%20todos%20sus%20modelos>

Referencia de figuras.

Figura 1. “Órtesis impresa en 3D para tratamiento de Pie Bot”. Fuente: Ivancich, María Virginia. Universidad Nacional de Córdoba., 2017, p. 35. Recurado de:

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6531/Proyecto%20Integrador%20Ivancich%20M%20Virginia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Figura 2. La erradicación de la discapacidad por Pie Equinovaro: Una estrategia mundial. Fuente: Chris Lavy, 2017, p.6. Recuperado de: http://globalclubfoot.com/wp-content/uploads/2018/08/Global-Clubfoot-Strategy-final-copy_SPANISH.pdf

Figura 3. “Órtesis impresa en 3D para tratamiento de Pie Bot”. Fuente: Ivancich, María Virginia. Universidad Nacional de Córdoba., 2017, p. 127. Recuperado de: http://globalclubfoot.com/wp-content/uploads/2018/08/Global-Clubfoot-Strategy-final-copy_SPANISH.pdf

Anexo.**Carta de consentimiento**

Estimado participante:

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación para el Trabajo Final de Grado de la carrera Diseño de Indumentaria y Textil de la Universidad Siglo 21, sobre el diseño adaptado al usuario. Antes de dar el consentimiento lea detenidamente el mismo. Haga las preguntas necesarias sobre cualquier tema que no comprenda.

El objetivo del estudio es comprender las necesidades de niños entre 4 a 10 años afectados con pie equino varo en cuanto a todas las aristas del diseño de calzado y el acompañamiento de profesionales y familiares en sus respectivos tratamientos.

Su participación es voluntaria y será confidencial al igual que su identidad. Tiene derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento de la entrevista. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe una compensación por participar.

Habiendo leído el procedimiento antes descrito y luego de que se me explicara el procedimiento y contestaron mis preguntas, doy mi consentimiento para participar en el estudio y elaboración del Trabajo Final de Grado de la alumna Bonello Rocío Luana, sobre Diseño Adaptado al Usuario.

Firma del participante: _____

Fecha: _____

Aclaración: _____