

UCUENCA

Facultad de Artes

Carrera de Diseño

Diseño de interfaz de una aplicación móvil, para el tratamiento de PEVC (pie equino varo congénito) a través del método Ponsetí

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de
Diseñador Gráfico

Autor:

Jorge Luis Guartatanga Coronel

CI: 0105369078

Correo electrónico:

jorgeluis_amtl1991@live.com

Director:

Mgt. Ernesto Antonio Santos León

CI: 0103895793

Cuenca - Ecuador

21-julio-2022

RESUMEN

Para el desarrollo de este proyecto de titulación se pretende agilizar las herramientas e información existente mediante el prototipo de **Ponsetí**, app móvil para el proceso de rehabilitación en bebés diagnosticados con Pie Equino Varo.

El marco teórico se elaboró mediante recopilación de información contenido en material bibliográfico referente a el método Ponsetí, también, se realizó entrevistas a especialistas como: médicos traumatólogos, pediatras y padres, principales usuarios para esta app.

Luego, con la metodología escogida de J.J. Garret se procede al desarrollo de este proyecto con la intención de mejorar la experiencia de usuarios del método Ponsetí mediante el diseño de la interfaz gráfica de una app móvil para el proceso.

PALABRAS CLAVES:

App móvil. Método Ponsetí. Prototipo. Medicina Comunidad.

ABSTRACT

For the development of this degree project, it is intended to streamline existing tools and information through the Ponsetí prototype, a mobile app for the rehabilitation process in babies diagnosed with Club Foot.

The theoretical framework was developed by collecting information contained in bibliographic material regarding the Ponsetí method, also, interviews were conducted with specialists such as: traumatologists, pediatricians and parents, main users for this app.

Then, with the chosen methodology of J.J. Garret proceeds to the development of this project with the intention of improving the user experience of the Ponsetí method by designing the graphical interface of a mobile app for the process.

KEYWORDS:

Mobile app. Ponseti method. Prototype. Medicine. Community.

ÍNDICE

RESUMEN	2
PALABRAS CLAVES:	2
ABSTRACT	3
KEYWORDS:	3
ÍNDICE.....	4
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTOS.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. ANÁLISIS.	12
1.1 Antecedentes	12
1.2 “Ponsetí” aplicación móvil para rehabilitación de bebés diagnosticados PEVC.	16
1.2.1 Rehabilitación a través del método Ponsetí	17
1.3 Conceptos	18
1.3.1 Experiencia de usuario	18
1.3.2 Diseño centrado en el usuario	20
1.3.3 Interfaz gráfica de usuario	21
1.3.4 Usabilidad	26
1.3.5 Software de prototipado	27
1.4 Tecnología	30
1.4.1 Diseño y Aplicaciones Móviles	30
1.4.2 App móvil	32
2. METODOLOGÍA PLANOS Y USUARIOS	34
2.1 Plano estrategia.....	34
2.1.1 Necesidades del usuario	35
2.1.2 Modelado de usuario.....	37
2.1.3 Objetivos del sitio	39
2.1.4 Análisis de homólogos	39
2.2 Plano alcance.....	55
2.2.1 Especificaciones funcionales.....	55
2.2.2 Requerimientos de contenido	57

2.3	<i>Plano estructura</i>	57
2.3.1	Arquitectura de la información	57
2.3.2	Card Sorting	58
2.3.3	Diseño de interacción	62
2.3.4	Diagrama de flujo	62
2.4	<i>Plano esqueleto</i>	64
2.4.1	Diseño de información	64
2.4.2	Diseño de navegación	65
2.4.3	Diseño de interfaz	66
2.4.4	Wireframes	66
2.4.5	Ajustes y correcciones	69
3.	PROPUESTA Y RESULTADOS	70
3.1	<i>Plano superficie</i>	70
3.1.1	Diseño visual estilo	70
3.1.2	Software de maquetación	75
3.1.3	Prototipado	76
3.2	<i>Maquetación final</i>	77
3.3	<i>Evaluación a usuarios</i>	80
3.4	<i>Análisis final</i>	82
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
	<i>Conclusiones</i>	82
	<i>Recomendaciones</i>	83
	BIBLIOGRAFÍA / LINKOGRAFÍA	84
	ANEXOS	88

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jorge Luis Guartatanga Coronel en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Diseño de interfaz de una aplicación móvil, para el tratamiento de PEVC(pie equino varo congénito) a través del método Ponsetí", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de Julio 2022



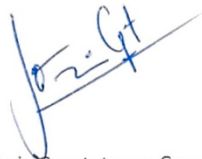
Jorge Luis Guartatanga Coronel

C.I: 0105369078

Cláusula de Propiedad Intelectual

Jorge Luis Guartatanga Coronel, autor del trabajo de titulación "Diseño de interfaz de una aplicación móvil, para el tratamiento de PEVC (pie equino varo congénito) a través del método Ponseti", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 21 de Julio de 2022



Jorge Luis Guartatanga Coronel

C.I: 0105369078

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a Matías Julián, mi hijo, que es de quien aprendo y me da los motivos para seguir siempre adelante, gracias a su inocencia, sus ocurrencias, el amor que siempre nos da y todo lo que hace en mí, día tras día.

Para que sepa lo maravilloso, especial y único que es él en el mundo. Campeón, eres 1 entre 1000.

A todos los niños diagnosticados con pie equino varo, que sepan que pueden llegar a ser todo lo que un día se propongan y sueñen.

Finalmente, a Mishell por todo el amor y por el más grande regalo.

Gracias.

Jorge Luis Guartatanga Coronel

AGRADECIMIENTOS

A mis amados padres, Amalia y Jorge por hacerme quien soy, por la educación que desde niño me han dado, agradezco por estar siempre junto a mí, su esfuerzo y su trabajo. Por ser siempre mi ejemplo a seguir y el motivo de salir adelante.

A mis hermanas por su incondicionalidad, lealtad y amor.

A Matías y Mishell por darme las razones para siempre continuar, que esta meta cumplida sea ejemplo de todo lo que lograremos juntos.

Gracias también al Dr. Christian Bravo médico que aplicó el método Ponsetí al Mati, a la Dra. Astrid Medina, y a los médicos que colaboraron para completar este proyecto y a su vez que el método Ponsetí pueda complementarse con el acompañamiento que brinda la app móvil.

A mis queridos y nunca olvidados compañeros de la U, próximos colegas.

A mis maestros, especialmente a mi director de tesis, Mgtr. Ernesto Santos por guiarme todo este proceso, gracias a sus consejos y observaciones fue posible concluir mi proyecto de tesis.

Gracias.

Jorge Luis Guartatanga Coronel

INTRODUCCIÓN

El Pie Equino Varo es una afección congénita que se evidencia al nacer y la cual requiere un tratamiento de rehabilitación especializado. El método Ponsetí fue investigado y diseñado para resolver este problema durante la década de 1950 y, en el año de 1963, el Dr. Ignacio Ponsetí lo publica sus resultados en la revista “Journal of Bone and Joint Surgery” referente internacional en traumatología y cirugía ortopédica, aproximadamente, después de quince años desde sus inicios, y siendo este la mejor opción frente a los métodos más invasivos quirúrgicos y no quirúrgicos practicados en la época en la Universidad de Iowa, según la revista digital “Galenusrevista” el método Ponsetí tiene su acogida a nivel mundial en la década de 1990 (Fernández, 2020).



Figura 1 Fotografía de Estimulación Temprana

Fuente: Equipo Facemamá.com, 2019

Como delimitación del contexto de este método, es importante conocer que es denominado así por su creador el Dr. Ignacio Ponsetí y es el método con mayor aceptación entre médicos y a nivel local es el método usado en el hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Cuenca, esta información se evidenció a través de las entrevistas realizadas al Dr. Cristian Bravo, especialista en las ramas anexas a la traumatología.

Para comprender el aspecto metodológico, se realizaron entrevistas a varios especialistas de la ciudad de Cuenca, a partir de los cuales se evidenció que existe una escasa cantidad de material e insumos gráficos para el desarrollo eficaz del método, esta circunstancia, en consecuencia, impide dinamizar la comunicación entre médico-padre, así como el acceso a la información suficiente para fortalecer las dudas y enfrentar las dificultades que surjan. (Ver anexos resumen entrevistas)

Como resultado a esto y frente a esta situación, cada año, más niños son atendidos por médicos especialistas del Hospital del IESS, según las entrevistas ejecutadas, se pudo determinar que, en el

2019, han ingresado alrededor de seis nuevos pacientes y otros más en clínicas y hospitales privados de la ciudad de Cuenca.



Figura 2 Pie de niño

Fuente: Stanford Children's Health, 2020

También, en Ecuador se estima que nacen entre 150 a 200 niños con pie equino varo congénito, sin embargo, no existen datos estadísticos que avalen esta cifra (Cevallos & Jiménez, 2019).

A pesar de ello y de lo delicado que conlleva el proceso de rehabilitación, los médicos buscan los medios para comunicar el proceso; por este motivo, algunos, como el del Dr. Gustavo Ochoa, director del área de traumatología pediátrica y especialista en el método Ponsetí, en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, frente a la necesidad de material informativo, elaboran exposiciones en Power Point con el contenido relevante acerca de esta afección.

En este mismo análisis, las entrevistas realizadas dan cuenta de que para la rehabilitación se dispone de información poco sintetizada y la mayoría se encuentra en inglés y en un formato muy técnico, lo cual dificulta la divulgación del contenido; así que, la comunicación se ve interrumpida y, en la mayoría de ocasiones, no existe las posibilidades de acceso de los padres a esta información. En consecuencia, la comunicación puede ser agilizada mediante insumos o guías gráficas para involucrarse totalmente y completar el proceso exitosamente.

La tecnología es una gran herramienta que facilita nuestra vida y, mediante estas plataformas, tenemos acceso a diferente información útil que podría ser aplicada. Las aplicaciones móviles, herramientas que, correctamente usadas coadyuvan para que se comprenda la información; por esta razón, este proyecto se propone diseñar la interfaz gráfica de usuario, y así, optimizar las herramientas y el tiempo en el desarrollo del método Ponsetí.

1. ANÁLISIS.

Para el inicio de este proyecto es pertinente una investigación bibliográfica para plantear las bases teóricas de este proyecto. Para ello en principio investigamos el proceso del método Ponsetí, ya que este es usado para la corrección del pie equino varo, así como lo relacionado con el tema tecnológico y sobre tendencias y conceptos en las aplicaciones móviles que se aplicaran en su momento.

1.1 Antecedentes

Según el profesor Chris Lavy, presidente de la Iniciativa Mundial del Pie Equino varo (GCI) y profesor de Cirugía ortopédica y tropical, Universidad de Oxford y Cirujano ortopédico asesor, que en el sitio web Global clubfoot initiative, nos da cuenta del proyecto titulado “La erradicación de la discapacidad por Pie Equino varo: Una estrategia mundial”, se plantea como objetivo principal que “Para 2030, todos los niños nacidos con pie equino varo podrán acceder a un tratamiento eficaz y de alta calidad” (Global Clubfoot Initiative, 2017). Para esto se ven dos realidades entre los países de primer mundo y países con bajos y medianos ingresos, así, Lavy (2017) indica que:

La discapacidad del pie equino varo prácticamente se ha erradicado en los países de altos ingresos como resultado de un tratamiento eficaz. Sin embargo, el 90 % de los niños que nacen con el pie equino varo, aproximadamente 158 000 niños por año, viven en los LMIC (Low and Middle Income Countries) (2) donde no tienen o el acceso es limitado para un tratamiento adecuado. En relación a los datos de una encuesta en 2015, la Iniciativa Mundial del Pie Equino varo (GCI) encontró que aproximadamente el 13 % de los niños que nacen con pie equino varo en los LMIC tienen actualmente acceso al tratamiento.

Del mismo modo, en la entrevista dada a Diario El Mercurio de Cuenca, por parte del Dr. Telmo Tapia, Director del programa de PEVC en el Hospital Regional de Cuenca, nos indica que se trata de una afección muy común y que su tratamiento es el método Ponsetí, el mismo que tiene un 99% de éxito en todos los casos; a nivel mundial 1-2 de cada 1000 recién nacidos nacen con esta afección nombrada de diferentes maneras alrededor del mundo pie equino varo, pie zambo, pie bot, etc., se trata de una deformidad en la que un pie o, los dos, sufren una posición invertida hacia adentro y hacia abajo.



Figura 3 Mapa de Información global: prevalencia de Clubfoot y programas en todo el mundo

Fuente: Global Clubfoot Initiative, 2017

En esta imagen podemos ver la representación de los alcances que tiene el proceso, lo que se conoce como la prevalencia de Clubfoot y programas en todo el mundo.

En el Hospital del IESS de Cuenca, el método Ponsetí es utilizado por sus múltiples ventajas frente a otras prácticas, de esto da cuenta el doctor Cristian Bravo, quien menciona que este método es aplicado por especialistas capacitados, actualmente siendo el método más recomendado y practicado a nivel mundial, a pesar que en muchos lugares del mundo no lo conocen o prefieren realizar otras prácticas con resultados desfavorables. (C. Bravo, comunicación personal, 25 de Julio de 2019).

En Ecuador y a nivel mundial, se han creado fundaciones y clínicas especializadas y comprometidas con la erradicación de la condición discapacitante de esta afección, pues como ya lo mencionó el Dr. Ignacio Ponsetí (1963) en una frase muy leída en la que hace énfasis al decir que *“tú bebé es un niño sano únicamente hay que enderezar sus piecitos”*.

Según Cevallos y Jiménez (2019) en su publicación de un artículo en la “revistas espirales”, titulado “Pie equino varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponsetí” que se basó en su estudio realizado conjunto con varios médicos especialistas nos muestran a manera de resumen los siguientes datos:

Indica que el método Ponsetí es el Gold Estándar para el tratamiento:

Actualmente el método Ponsetí es el Gold Estándar en el tratamiento. Es un método de corrección del pie equino varo mediante manipulación y corrección sistemática del pie, basado en los fundamentos de la cinemática y la patología anatómica de la deformidad, que realinea el pie zambo sin cirugía extensa y mayor (10), seguido de la tenotomía de Aquiles percutánea que se realiza durante la fase final del casting con el método Ponsetí, el cual se puede realizar dentro de un quirófano, o en la consulta externa, puesto que no hay diferencias en las complicaciones postoperatorias o la recurrencia y la satisfacción de los padres con este procedimiento es excelente, excepto con las ventajas financieras significativas (11), unas 3 semanas después, cuando la continuidad del tendón esté restaurada, se continúa con una férula de abducción (Foot Abduction Orthosis-FAO), tipo Denis Browne (Cevallos & Jiménez, 2019).

Del mismo modo, en la revista “Espirales”, en su publicación sobre “Pie equino varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponsetí, hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, junta de beneficencia de Guayaquil” se determina que el método Ponsetí aumenta las expectativas de éxito en el tratamiento de los pacientes diagnosticados con pie equino varo congénito; el mismo que concluye mencionando que el tratamiento de PEVC mediante el método Ponsetí es la técnica más confiable segura y rápida, y cuanto más temprano se inicie, mejores resultados se obtendrán:

Se recomienda la gradación de los pacientes según escala de Dimeglio, para prever el tiempo del tratamiento y cantidad de sesiones de correcciones con yesos. Se considera que las cirugías extensas deben ser realizadas sólo después que se realicen tratamientos con yesos seriados, y que esto haya fracasado. El tratamiento según el método de Ponsetí, es independiente al sexo y pie afectado (Cevallos & Jiménez, 2019).

La escala de Dimeglio, usada por los médicos de la ciudad de Cuenca, para aplicar el método Ponsetí, nos grafica de esta manera la evolución y la complejidad de la afección en el recién nacido:

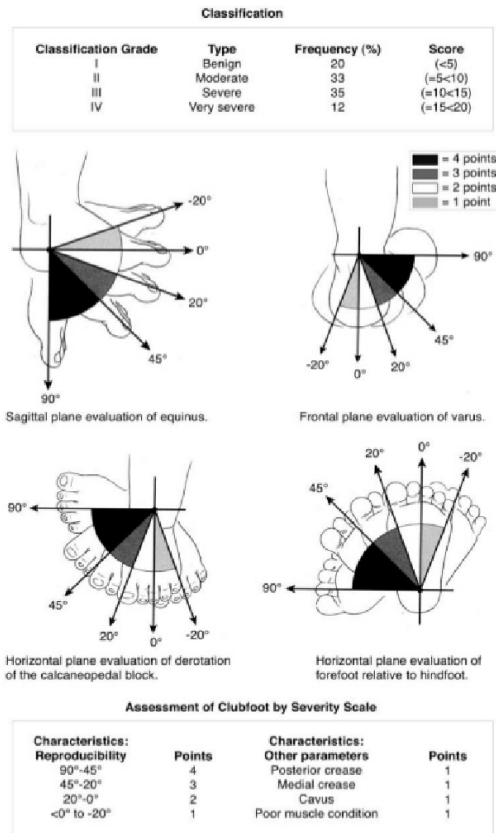


Figura 4 Diagrama de evolución de orthopedie et traumatologie pediatrique

Fuente: Bruxelles, 2016

El método Ponsetí (1963) utilizado para la rehabilitación de niños con pie equino varo, presente al nacer hace que el pie del bebé, que se encuentra en una mala posición, sea corregido, y que, mediante el uso y cambio de yesos, permite ubicar el pie del bebé en la posición correcta.

Este es un proceso complejo y delicado que requiere de tiempo y dedicación de parte de padres y el médico.

Es por ello que, es importante cuidar de la comunicación gráfica y hacer de ella una herramienta más útil.

Objetivo general:

- Diseñar la interfaz de una aplicación móvil, para mejorar la experiencia del usuario (padres y los médicos que siguen el proceso del método Ponsetí) para la rehabilitación del niño con pie equino varo.

Objetivos específicos:

- Investigar sobre los beneficios y el proceso del método Ponsetí usado para la rehabilitación de recién nacidos.
- Crear la línea gráfica del sistema digital interactivo para dinamizar la información prestada para el método Ponsetí.
- Prototipar la aplicación móvil en el software Adobe XD.

1.2 “Ponsetí” aplicación móvil para rehabilitación de bebés diagnosticados PEVC.

El presente proyecto se trata sobre el proceso y diseño de la interfaz gráfica de usuario de la app “Ponsetí” una aplicación móvil para Android enfocada a soportar información selecta, y ser un canal-vínculo para médicos y padres usuarios del método Ponsetí que son quienes intervienen directamente para la rehabilitación de bebés diagnosticados al nacer con pie equino varo congénito, y es a través de este método que actualmente es considerado el Gold Estándar en el tratamiento que se emplea para la corrección de la posición del pie del recién nacido.



Figura 5 Fotografía de Estimulación Temprana

Fuente: Newemageseo, 2013

1.2.1 Rehabilitación a través del método Ponsetí

El tratamiento para la rehabilitación de pie equino varo congénito está basado en la biología de la deformidad y en la anatomía funcional del pie; en este sentido, Lynn Staheli (2010) comenta que “La biología del pie Zambo no es una deformidad embrionaria sino más bien una deformidad de desarrollo, ya que un pie que se está desarrollando normalmente se vuelve zambo en el segundo trimestre del embarazo”. En esta misma idea, también señala lo siguiente:

Bajo el microscopio los haces de colágeno tiene una apariencia ondulada. Esta ondulación permite que el ligamento pueda ser estirado. Debido a ello, las manipulaciones suaves no dañan los ligamentos del niño. Con el crecimiento, la ondulación reaparece y permite volver a manipular para conseguir mayor longitud del ligamento. Es por esto por lo que la corrección manual de la deformidad es posible (p.4).

Frente a este tratamiento, Jonathan Veletanga (2016) en el sitio web “Edición Médica” en el cual varios especialistas intercambian opiniones sobre el método Ponsetí que siempre se aproximan a considerar a este método como el más eficaz para tratar pie equino varo, siendo este el menos invasivo, simple y fácilmente replicable; al respecto lo siguiente:

El Método de Ponsetí es el tratamiento menos invasivo y más efectivo para corregir esta patología. “No presenta complicaciones y solo el 5 por ciento de los pacientes requiere una pequeña cirugía para mejorar la flexibilidad dorsal”, ha señalado el especialista (Veletanga, 2016).

El método Ponsetí hoy es aceptado como el tratamiento más adecuado a nivel mundial tanto por su efectividad como por su bajo costo. Aquí podemos ver el proceso sintetizado a los cambios de yesos correspondientes a cada etapa.



Figura 6 Tratamientos de 4 a 6 semanas

Fuente: adisagt.org, 2018

En pie equino varo el tamaño de los músculos de la pierna se ve afectado y está inversamente relacionado a la severidad de la afección, y en los casos de pie equino varo unilateral es evidente un músculo más pequeño con relación a la otra extremidad más no es afectado el tamaño de la longitud de esta. Con el crecimiento normal del niño existen ligamentos y tendones que pueden no ceder correctamente hasta la edad de 3 o 4 años dando lugar a una recidiva, es por ello que el tratamiento básicamente es de por vida pero método Ponsetí se extiende hasta los 4 años con el uso de férulas Ponsetí como las que podemos observar en la siguiente imagen, que a pesar de los años que este tratamiento es aplicado en nuestra ubicación geográfica es difícil acceder a ellos, ya sea por su alto costo o ya que estos son producidos en el extranjero, es por ello que se utilizan férulas más artesanales de producción local tipo Férulas Denis Brown.



Figura 7 Férulas artesanales

[Fotografía de MD orthopaedics] (Reino Unido 2020) Por: Equipo MD orthopaedics.

1.3 Conceptos

Para ampliar nuestro panorama frente al proceso y diseño de la app móvil es pertinente dar a conocer ciertos conceptos claves que nos permita cumplir nuestro objetivo teniendo plena conciencia y conocimiento de ello.

1.3.1 Experiencia de usuario

“Analizando la experiencia del usuario desde una perspectiva más general podemos determinar que tenemos una relación de doble filo con los productos y servicios que utilizamos. Nos alegran y nos frustran; simplifican y complican nuestra vida; que nos separan y nos acercan” (Garrett, 2010).

La experiencia de usuario no tiene que ver con la esencia interna de un producto o servicio, se trata, más bien, de qué tan efectivos son los resultados, en su contexto, para lograr una experiencia de usuario satisfactoria.

Cuando alguien le pregunta cómo es usar un producto o servicio, le pregunta sobre la experiencia del usuario, esto nos indica Garret (2010) en su libro “The Elements of User Experience”, al respecto lo siguiente “Experiencia de usuario: la experiencia que el producto crea para la gente que lo usa en el mundo real”.

En un mundo real en donde a diario interactuamos con dispositivos y sitios web, la interfaz es el punto de encuentro entre producto y usuario, por ello es indispensable una buena experiencia.

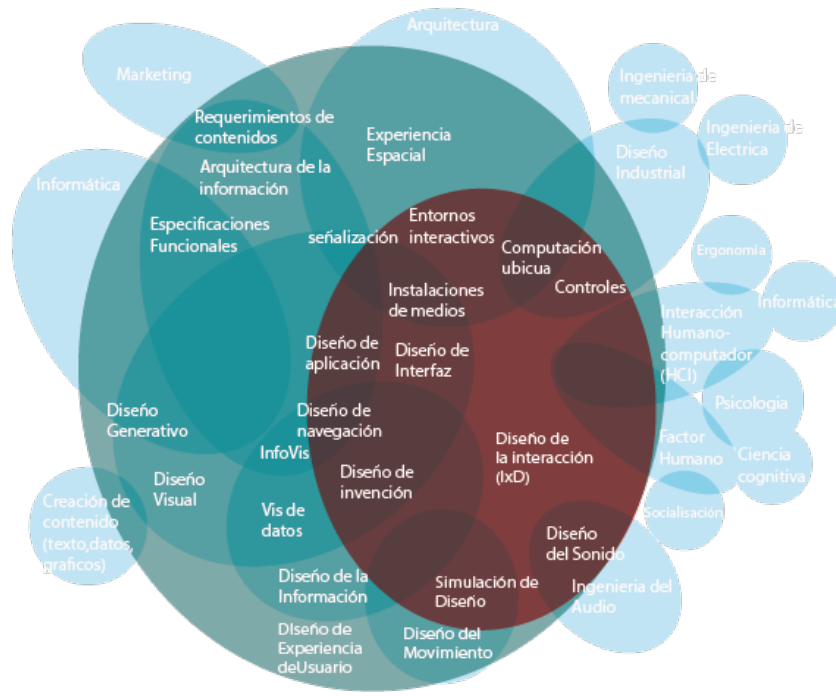


Figura 8 Diagrama de Diseño de Experiencia de usuario

Fuente: Envis precisely, 2009

El diseñador será el responsable de crear esta experiencia de usuario. Teniendo como objetivo, hacer de esta herramienta, un elemento útil y amigable en cuanto a la facilidad de uso. En esta misma idea, un factor fundamental de la experiencia de usuario es la usabilidad de un producto que se refiere, sencillamente, a su facilidad de uso. Para eso se analizan distintas condiciones que nos guíen a encontrar el mejor camino para cumplir los objetivos del proyecto.

1.3.2 *Diseño centrado en el usuario*

El concepto o idea que debemos tener sobre el diseño centrado en el usuario debe estar enfocado en satisfacer las necesidades de la audiencia objetiva del producto, observadas previo al desarrollo de este proyecto es así como se consigue alcanzar la calidad requerida. Como señala (Montero, 2015) en su publicación “Experiencia de usuario, principios y métodos”: “la idea general del DCU, Diseño Centrado en el Usuario es la visión del diseño mediante un proceso conducido por la información concebida sobre la audiencia objetiva del producto o servicio”.

En este sentido, este no es un proceso secuencial o lineal, sino, más bien, podemos diferenciar ciclos que en reiteradas ocasiones se prueba el diseño optimizando a tal punto de alcanzar el nivel de calidad requerido (Hassan Montero, 2015).

De este modo, este mismo autor, plantea el proceso compuesto de las siguientes etapas:

Planificación/Investigación

En este punto se define conceptualmente el producto basándose en una investigación previa sobre el cliente y sus necesidades de usuario, además, se añade un análisis competitivo.

Diseño/Prototipado

Teniendo una dimensión general, comenzamos a dar forma el proyecto, siendo la arquitectura de la información y diseño de la interacción hasta su dimensión específica, más a detalle sobre el diseño gráfico e interacciones. Todo esto se documenta y se crea un prototipo para poder evaluar.

Evaluación

En esta sección se “ponen a prueba” las decisiones de diseño, estos métodos de evaluación nos permiten involucrar al usuario a fin de comprobar la eficiencia y eficacia de lo que se ejecutó.

Implementación

Una vez que se hayan obtenido los niveles de calidad requeridos, se puede llegar a implementar y, posteriormente, subir la aplicación a las plataformas de descarga.

Monitorización

Cuando el producto final haya sido implementado, se estudia los niveles de eficiencia que están experimentando los usuarios, para, mejorar el producto.

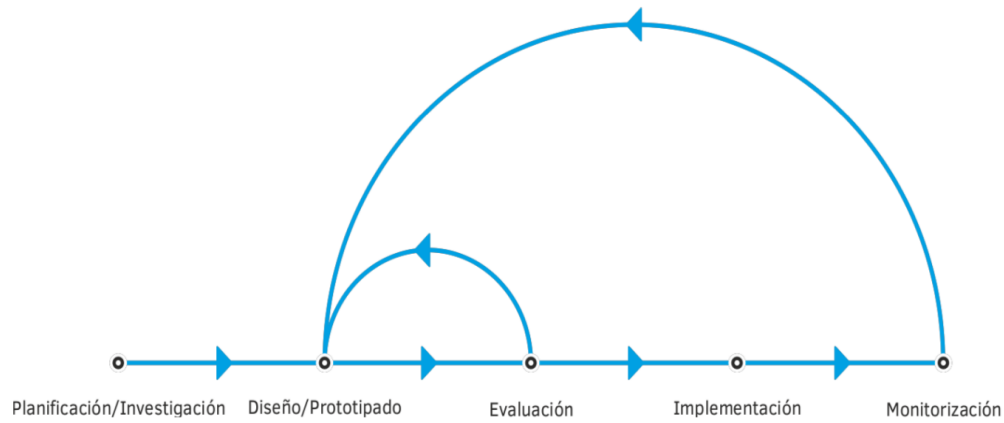


Figura 1. Diagrama del proceso de Diseño Centrado en el Usuario

Figura 9 Diagrama. del proceso de Diseño Centrado en el Usuario

Fuente: Cuenca Carpio & Orozco Colcha, 2018

El DCU implica que el diseñador realice un análisis completo no solo del usuario y los resultados, sino que verifique y testee cómo es el comportamiento, en este caso los usuarios directos que son médicos y padres, y las dificultades que se presentan, para disponer de las herramientas a fin de crear la línea gráfica que comunique el método Ponsetí, creando así un vínculo que agilice la difusión de la información, haciéndola más atractiva e interactiva.

1.3.3 Interfaz gráfica de usuario

En la parte gráfica de una aplicación, se encuentran enmarcados los elementos que facilitan la comunicación con un sistema.

La interfaz gráfica, cumple la función visual principal, cuyo objetivo es construir un tipo de comunicación efectiva, entre el usuario y el sistema. En esta parte del diseño de una aplicación, se recomienda identificar el público a quién va dirigido para conocer su necesidad y proponer soluciones.

Es importante tener en cuenta las habilidades del diseñador, debido a que, es la persona encargada de interpretar la información, traducirla en códigos visuales y auditivos, para lograr generar un impacto positivo en el usuario, lo que se considera un predictor del éxito del proyecto (Lizbeth & González, 2004).

Por otro lado, se debe tomar en cuenta el tipo de aplicación que se pretende diseñar, de esto depende seguir una línea gráfica específica, en este caso, la aplicación se utilizará para reproducir el método Ponsetí. Se deben seguir pautas relacionadas con el diseño, empezando por el logotipo, para posteriormente elegir los colores de diseño, tipografía y diagramación de la información.

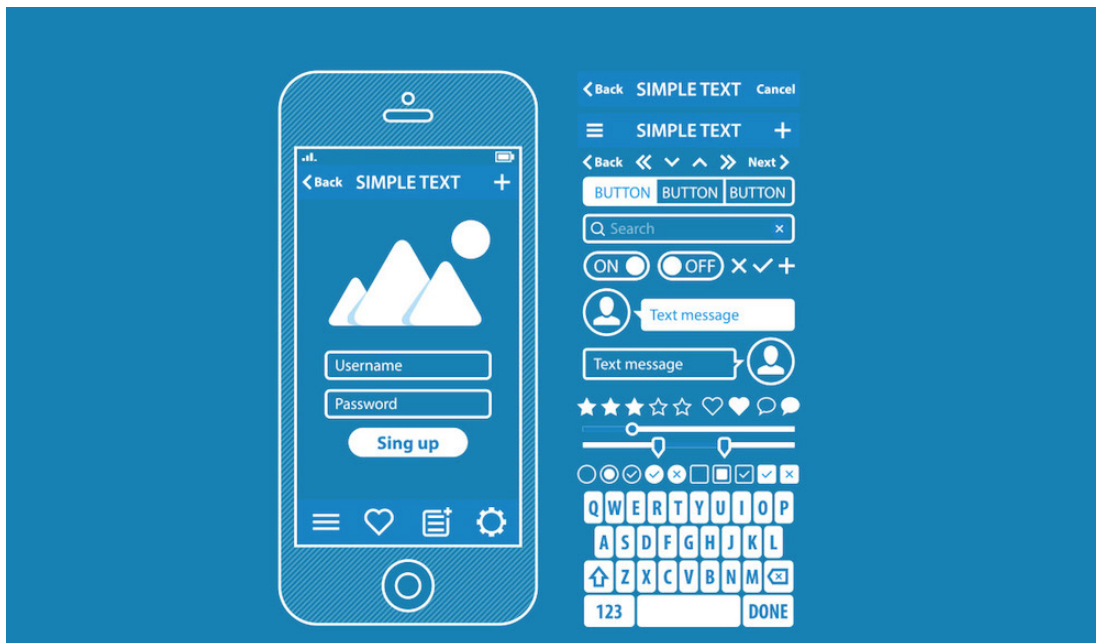


Figura 10 Diagrama de interfaces desde la perspectiva de usuario

Fuente: Staff Creativa, 2020

En el portal web “Material Design” se plantean ciertos criterios de diseño (modernos, amigables, extravagantes) a tener en cuenta en el momento de crear una aplicación; a continuación, se detallarán algunos de estos criterios:

Íconos: sus formas son audaces y geométricas, de aspecto simétrico y compacto, asegurando su legibilidad en espacios reducidos.

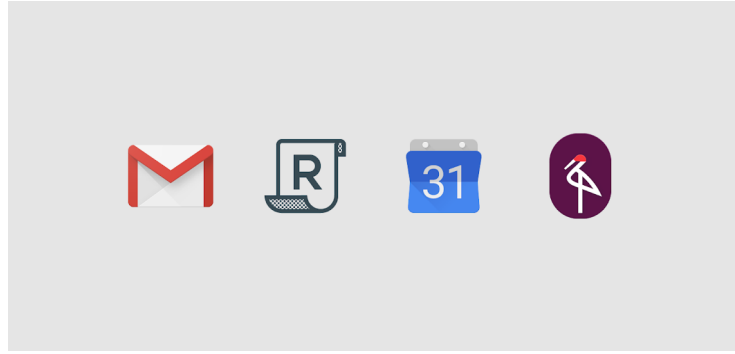


Figura 11 Diagrama icons Material design

Fuente: Material.io, 2020

Diseño: El ícono debe permanecer en un área visible, sin que se pierda información necesaria. Es importante no extender el ícono fuera del área de recorte (tamaño completo de un gráfico).

Cromática: se conoce como el sistema de color, en el cual se selecciona un color primario y secundario para dar significado y valor al producto. En esta etapa, se debe tomar en cuenta los temas de color, los cuales deben garantizar la accesibilidad a los diferentes elementos presentes en la interfaz de usuario.



Figura 12 Diagrama. temas de color Material design

Fuente: Material.io, 2020

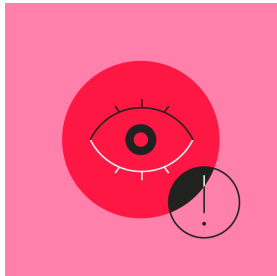
En “Material Design” se encuentran disponibles diversas gamas de colores primarios y secundarios para utilizar y también, se recomienda el cumplimiento de los siguientes principios:



Jerárquico: Se destacan los elementos importantes, mediante colores interactivos.

Figura 13 Diagrama.
principios de color
Material design

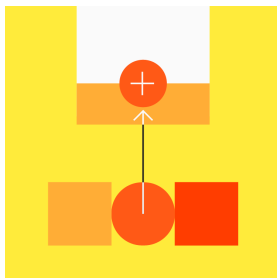
Fuente: Material.io, 2020



Legible: El texto debe cumplir requisitos de lectura legible, aun cuando varíe el color de fondo.

Figura 14 Diagrama.
principios de color Material
design] (2020) Por equipo
material design

Fuente: Material.io, 2020



Expresivo: se muestran los colores primordiales de la marca, de acuerdo con su filosofía y enfoque.

Figura 15 Diagrama.
principios de color Material
design] (2020) Por equipo
material design

Fuente: Material.io, 2020

Diseño de temas de color

Para este punto en el Material Design disponemos de un tema de base que se puede usar tal cual o que se lo va a personalizar para cada aplicación.

Para esto se incluye paletas de colores predeterminados de esta manera:

- Colores primarios y secundarios
- Variantes de colores primarios y secundarios.
- Colores de IU adicionales, como colores para fondos, superficies, errores, tipografía e iconografía.

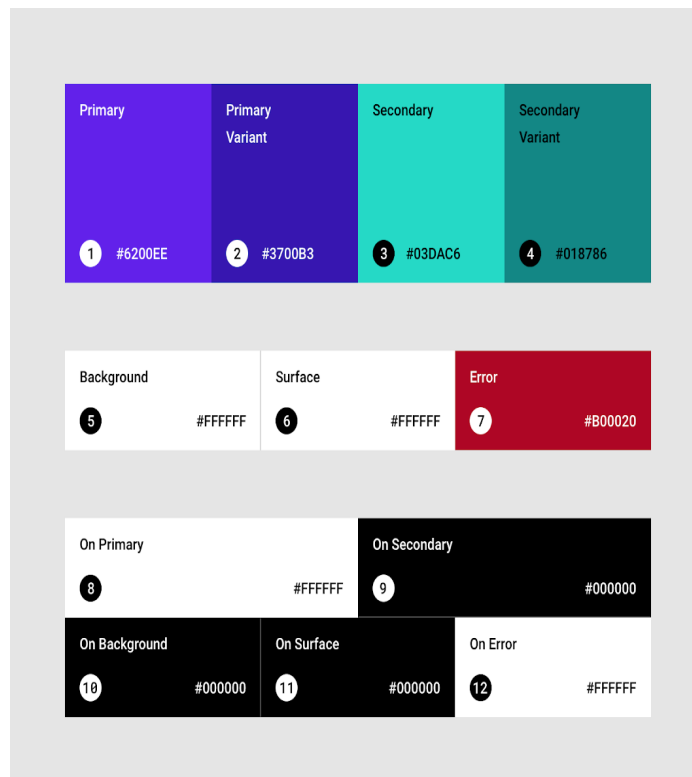


Figura 16 Diagrama. principios de color Material design

Fuente: Material.io, 2020

Sabiendo el tipo de aplicación que se pretende diseñar, un punto clave será distinguir los elementos de la IU para esto es importante crear un contraste entre los elementos de la interfaz de usuario

para ello se pueden usar las variantes claras y oscuras de sus colores primarios, así también se pueden usar para distinguir y jerarquizar los elementos, como los íconos que flota en otro elemento contenedor.

Entre los tantos elementos que se han distinguido sabemos que es importante la decisión tomada frente a los colores de la tipografía e iconografía para usar en las superficies de la aplicación, para ello se usan colores específicos de su paleta de colores. Elementos como texto o iconos deben usar colores pensados y diseñados para comunicar y ser claros y legibles contrastando con los colores detrás de ellos.

Una de las **herramientas** que disponemos para esto, tenemos el mismo Material Design que dispone de colores predispuestos para escoger, es así que existe un generador de paletas para escoger la que mejor acompañe a nuestro proyecto.

Este **generador de paletas** predispuesto podemos ingresar un color, y el matiz, la luminosidad y el croma se ajustan automáticamente mediante un algoritmo que creara nuestra paleta para que cumpla los requerimientos funcionales y estéticos.

1.3.4 Usabilidad

La usabilidad es un concepto que es importante entender de esto depende que nuestras decisiones de diseño resulten en verdaderas experiencias ya que esto da cuenta de la facilidad de uso que tiene la app “Ponsetí” ante los usuarios y si facilita las tareas y comunica de manera cómoda y eficaz.

Como nos menciona Cooper, et al., (2014) tenemos que comprender que tan fácil de usar es el producto que vayamos a diseñar, teniendo en cuenta varios parámetros como la organización, la eficiencia y lo intuitivo que es el producto para llegar a completar una tarea dentro de todo el sistema del producto, así es como nos aseguramos de que todos los aspectos del producto que estamos diseñando tienen un propósito claro que se puede remontar de nuevo a un escenario de uso u objetivo de negocio.

De esta manera tener claro el desarrollo de la interfaz con un buen nivel de usabilidad con resultados satisfactorios y así agilizar el proceso y no desalentarse con el uso de esta app y menos en el proceso del método Ponsetí.

1.3.5 Software de prototipado

En este punto definiremos el concepto de software de prototipo analizando sus ventajas y diferentes opciones para desarrollar el mejor prototipo funcional.

Un prototipo es una técnica más práctica y sencilla para pre visualizar un producto final en este caso el desarrollo de una aplicación móvil, esto con los caracteres de diseño, para definir distintos puntos antes de empezar a programar.

Esto nos ahorrará tiempo y trabajo, además tendremos un resultado muy apegado a la realidad de cómo quedará la app, pudiendo hacer cambios y optimizar en el diseño, apariencia y usabilidad dependiendo de los requerimientos y ajustes que se presenten antes de su validación.

Para este proyecto titulado Ponsetí usaremos diferentes softwares que usaremos para las diferentes fases planteadas para el diseño de la interfaz gráfica de usuario.

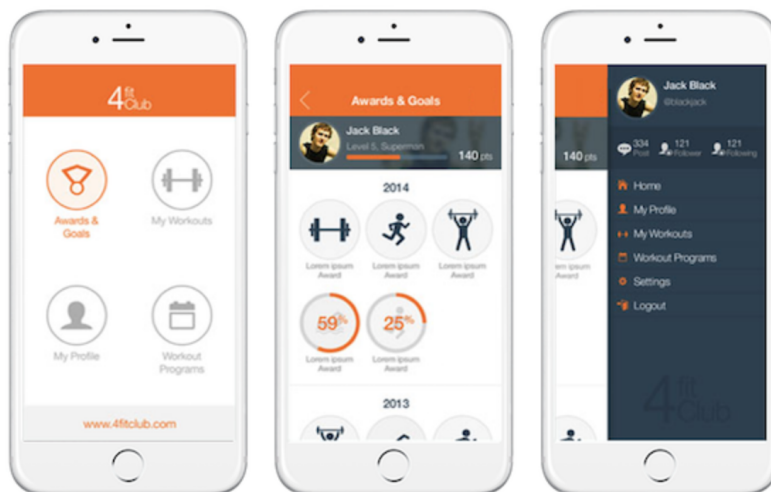


Figura 17 Figura de yeePLY

Fuente: YeePLY, 2020.

Adobe XD: Se ha seleccionado a Adobe XD como la herramienta para crear el prototipo en el desarrollo de este proyecto por ser una herramienta en donde presentar borradores explicativos y funcionales de un proyecto, simulando interacciones y contenido real para el usuario. Adobe XD nos permite planificar el diseño de UX de navegación y al pertenecer al grupo adobe nos permite crear y compartir elementos vectoriales, fotografías.

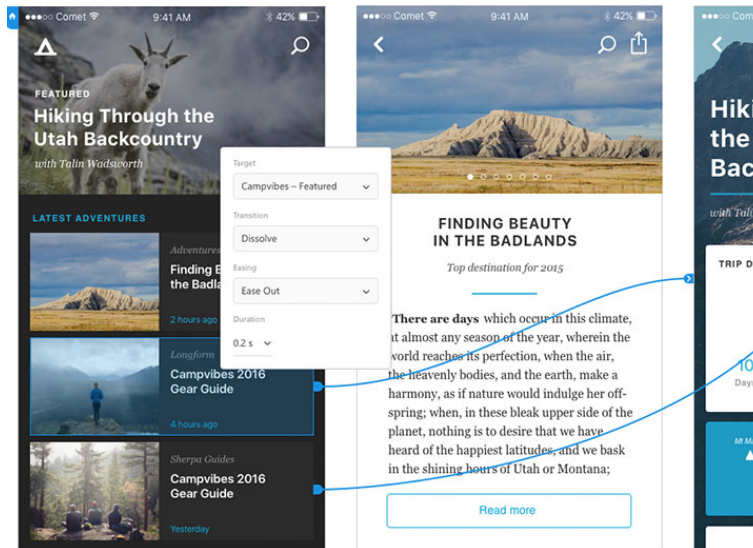


Figura 18 Adobe XD

Fuente: Molina, 2017

Sketch

Esta es una herramienta muy útil para los desarrolladores usuarios de Mac, de hecho, es considerada una de las más importantes frente al diseño de UI, se compara con los softwares de Adobe Photoshop y con recursos de fácil aplicación.

Se puede armar y entrelazar mapas de las pantallas, vincularlas entre sí para obtener un similar comportamiento en la web o app (Molina, 2017).



Figura 19 Mapa de pantallas

Fuente: Molina, 2017

Invision

Esta es una herramienta online para prototipado, potente en muchos aspectos, funciona de manera muy sencilla de tal forma que cualquier diseñador podrá crear una app similar a un producto final, este software nos proporciona un plugin que se sincroniza con Photoshop.

Para usar esta herramienta no es necesario conocimientos previos de html, pero su desventaja es la mensualidad a pagar por la utilización de toda la Creative Suite (Molina, 2017).

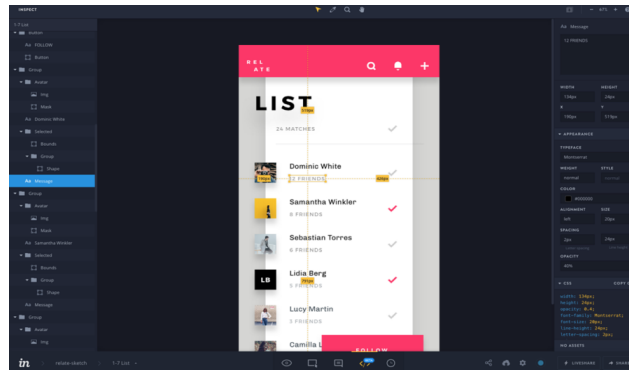


Figura 20 Diseño de app

Fuente: Molina, 2017

ProtoPie

ProtoPie es una herramienta de creación de prototipos de alta fidelidad, permite componer interacciones y animaciones con mucha facilidad y que requiere habilidades de codificación simple y nos permite compartir con cualquier dispositivo; también, es posible trabajar conjuntamente con Adobe Experience Design.

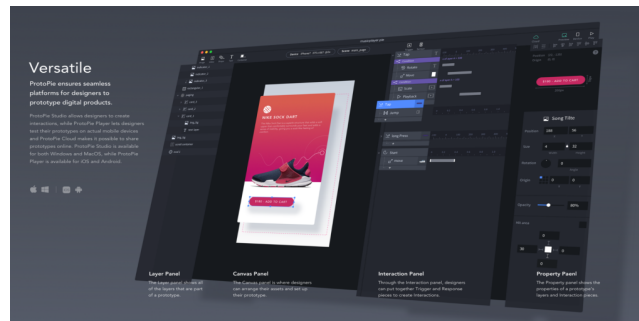


Figura 21 Herramienta de creación de prototipos

Fuente: Patrocinadores de SitePoint, 2017

“Si queremos que a los usuarios les guste nuestro software, debemos diseñarlo para que se comporte como una persona agradable: respetuoso, generoso y servicial.”

Alan Cooper, Software Designer and Programmer

1.4 Tecnología

En la actualidad las nuevas experiencias, en su contexto gira con los avances tecnológicos y dispositivos móviles, en especial los Smartphones, son nuevas herramientas que han llegado a ser parte de nuestra cotidianidad; y, aunque en realidad, estas han evolucionado progresivamente desde los años 70, este desarrollo tecnológico ha contribuido en diferentes áreas.

Actualmente encontramos variedad de apps de todo tipo, forma y color, es por eso que frente a las necesidades y dificultades observadas en torno al desarrollo del método Ponsetí, podemos dar cuenta de la utilidad de estas tecnologías y hacer de estas una herramienta y optimizar el método.

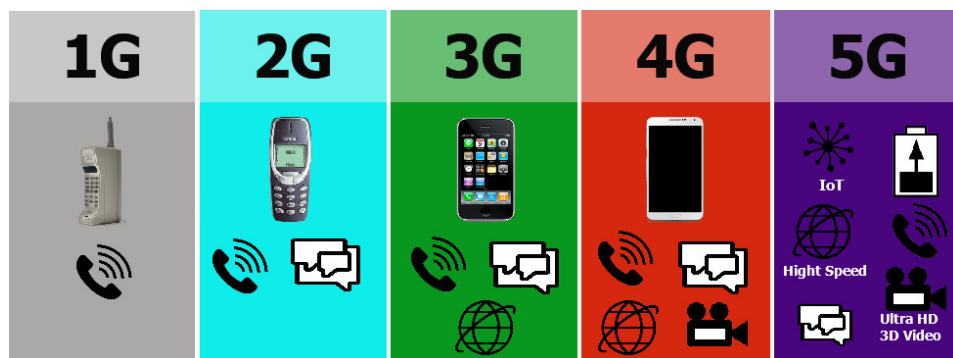


Figura 22 Datos móviles 5G

Fuente: (Hanisch, 2018)

1.4.1 Diseño y Aplicaciones Móviles

Cuello y Vittone (2013), en su libro “Diseñando apps para móviles”, señala que las aplicaciones han estado presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o Blackberry, pero para el 2016, supimos que la marca más exitosa delegaría la fabricación del hardware, dedicándose únicamente al software; así mismo, Nokia -empresa que no supo adaptarse a la vertiginosa evolución del Smartphone- tras su paso por la compra de Microsoft, ahora de la mano de Android busca ganarse un espacio representativo en el mercado.

En la actualidad, los smartphones han reducido las limitaciones, haciendo que las aplicaciones evolucionen y se adapten al mercado, que, según el Diario “El País de España” Android es el sistema operativo más avanzado.

Del mismo modo se venía desarrollando el sistema operativo móvil iOS, es desarrollado por la marca Apple Inc. con sus primeras versiones en el 2007 iOS 1 la primera generación de iPhone y iPod Touch, en el 2008 con la tecnología 3G fue posible descargas con su aplicación App store, también para las actualizaciones se dispone de iTunes Microsoft Windows y en macOS.

Mediante la evolución de la tecnología de telecomunicación se han posibilitado importantes saltos en sus versiones disponibles, es así que desde iOS 5, en el 2011, se anunció que ya no era necesaria una conexión USB a iTunes ya que se podrían hacer la sincronización de datos en forma automática e inalámbrica a través del iCloud, servicio incorporado por Apple.



Figura 23 Equipos de Apple

Fuente: Apple Explained, 2019.

“En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio”(Cuello & Vittone, 2013).

En este caso, el diseño de la aplicación móvil, está dirigido al sistema operativo Android, basado en Linux, apto para smartphones y tabletas. Según Gartner (2017) Android es el sistema operativo más utilizado a nivel mundial, abarcando el 86% de usuarios, es decir, 9 de cada 10 personas lo usa.

Ávila (2012), señala que es sistema operativo Android, fue desarrollado por varias empresas, la cual encabeza Google. Inicialmente, fue diseñado específicamente para dispositivos móviles, pero su popularidad se incrementó notablemente con los años, que se ha extendido a diversos dispositivos inteligentes como Tablet, Smart tv, entre otros.

Este sistema operativo es activado mediante el recurso de programación Java, específicamente Dalvik (ART versión 5.0 Android), la cual proporciona las interfaces necesarias para ejecutar las aplicaciones, de la manera más sencilla, por ejemplo: Gps, agendas; y debido a su sencillez, gran cantidad de aplicaciones móviles mejoran la experiencia del usuario (Robledo, 2016).

1.4.2 App móvil

Cuello y Vittone (2013) sostienen que este proceso abarca desde la concepción de la idea, hasta su culminación y comercialización, donde la mayor parte de personas involucradas, trabaja de manera simultánea y coordinada. Así que, es pertinente señalar que, para la elaboración de este trabajo de titulación, se hará referencia a la perspectiva del diseño solamente, sin tener en consideración aspectos menos importantes para el mismo. Más adelante se detallan elementos y metodologías importantes a desarrollar.

Las aplicaciones móviles se encuentran en diferentes tiendas Online y para todo tipo de dispositivo, accesibles para los usuarios, pueden ser gratuitas o pagadas y pueden ser de diferentes tipos:

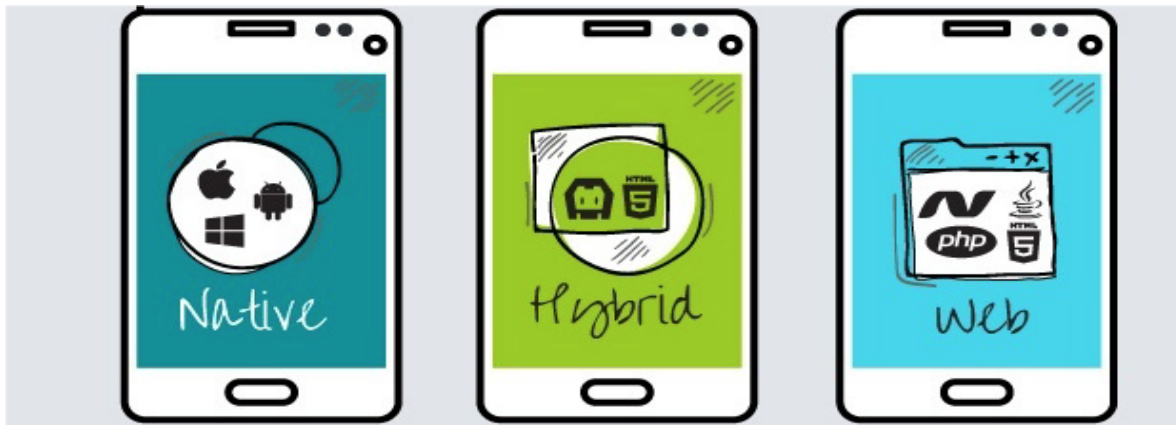


Figura 24 Aplicaciones móviles

Fuente: Willium, 2017

- **Aplicaciones Nativas**

Estas aplicaciones son aquellas desarrolladas bajo un lenguaje y desarrollo específico, esto permite un funcionamiento estable y con mayor fluidez para el sistema operativo que fuere creado.

- **Aplicaciones web**

Para estas aplicaciones es necesario desarrollarlas usando lenguajes de como **html, css y javascript** y un framework para las aplicaciones web, como **jquery Mobile, Sencha, Kendo UI**, es por ello que este tipo de aplicaciones son muy usadas para cumplir con la accesibilidad desde cualquier dispositivo, sea cual sea el sistema operativo, puesto que solo necesita contar con un navegador.

- **Aplicaciones híbridas**

Estas aplicaciones como su nombre indica tienen un poco de cada una de las aplicaciones anteriores. Para este conjunto, es necesario crearlas usando lenguajes de desarrollo web y un Framework -una combinación para crear aplicaciones híbridas- como **Phonegap, Titanium, AppAccelerator, Steroids**, etc., para este tipo de aplicaciones no hay un entorno específico para utilizar para el desarrollo y la mayoría de nuevas herramientas son gratuitas, pudiendo ser integradas con herramientas de aplicaciones nativas.

En conclusión, para el correcto desarrollo de una aplicación móvil existen algunas opciones que podemos recurrir, de esta decisión dependerá el uso de recursos que requiere el usuario y, a su vez, el diseñador para proyectar su idea de la forma correcta haciendo uso práctico del tiempo y dinero en el caso de un desarrollo e implementación de una app móvil.

2. METODOLOGÍA PLANOS Y USUARIOS

Esta sección se enfocará en el desarrollo y proceso para el diseño de la interfaz gráfica, como se mencionó anteriormente, se ha planteado usar la metodología de Jesse James Garret que divide en 5 diferentes planos, para esto, 4 de ellos, que son: estrategia, alcances, esqueleto y estructura se desarrollarán en este capítulo y, finalmente, el tercer capítulo abarcará la información concerniente al plano superficie y, de este modo, llegar a un resultado correctamente planteado y estructurado, de modo que, en cada plano se definirá cada aspecto y las decisiones de diseño.

“Vamos a hacerlo como el Dr. Ponsetí nos enseña.”

2.1 Plano estrategia

Tener los enfoques claros y la estrategia bien articulada es la base para una experiencia de usuario satisfactoria, dado que esta información será la que nos guíe en las decisiones posteriores que se enfocan en la experiencia de usuario.

Para comprender esto en el interior del plano estrategia según Jesse James Garret (2010) se plantean las necesidades del usuario y del cliente, las siguientes interrogantes que nos conducen a lo que se busca en este proceso:

¿Qué queremos obtener de este producto?

Con el desarrollo de la interfaz gráfica aspiramos fortalecer el proceso del método Ponsetí, de tal forma, que funcione como material de apoyo para padres.

¿Qué quieren obtener nuestros usuarios?

Nuestros usuarios necesitan información comprensible y clara, así como también, un acompañamiento que facilite el funcionamiento eficiente del método Ponsetí a través de la aplicación móvil.

Estas preguntas definirán los **objetivos del producto** y **las necesidades del usuario** respectivamente; por su parte, los objetivos del producto nos esclarecen dudas sobre lo que esperamos como

aplicación móvil en función de la realidad y contexto y cuál será su valor y aporte como medio de apoyo al tratamiento del método Ponsetí.

Las necesidades de los usuarios serán definidas para saber literalmente qué es lo que necesita el usuario y cuáles serán los factores determinantes a alcanzar en este proyecto.

Estos dos elementos forman el plano estrategia y son los pilares para tomar decisiones de diseño en medida que se crea nuestra experiencia de usuario.

2.1.1 Necesidades del usuario

Según Garret (2010) para llegar al fondo de las esas necesidades de usuarios, primero, debemos definir quiénes son nuestros usuarios, para esto podemos decir que:

Este proyecto representa a usuarios específico que son usuarios del método Ponsetí y que, por la ubicación geográfica del afectado, será tratado en la ciudad de Cuenca-Ecuador en el Hospital Regional José Carrasco Arteaga IESS y, por distintas circunstancias, podrán hacer uso de este proyecto el cual enfoca un aporte a la comunidad bebés con pie equino varo congénito.

Garret (2010) comenta que, la segmentación de usuarios ayudará a aclarar las necesidades del usuario ya que, al hacer esto, observamos diferentes enfoques más comunes. Nuestra manera más eficiente de segmentar a nuestros usuarios es mediante grupos de padres y de médicos con el fin de identificar aspectos particulares en cada conjunto.

Las necesidades de nuestros usuarios fueron definidas mediante entrevistas a usuarios del Método Ponsetí, siendo un total de 3 médicos especialistas y 3 padres de bebés nacidos con dicha afección. Esto con el objetivo de identificar requerimientos de los usuarios de nuestra aplicación móvil, y así, conseguir que nuestra propuesta de interfaz gráfica obtenga resultados satisfactorios.

Para esto hemos hecho una lista de necesidades tanto de padres como de médicos de manera técnica se enlista así.

Médicos

- Socializar de forma eficaz el proceso del método Ponsetí entre médico - padres.
- Usar material gráfico para explicar con claridad la complejidad de esta condición.
- Aprovechar los recursos tecnológicos, evitando limitarse a los trípticos y presentaciones en diapositivas.
- Llevar el método Ponsetí a otro nivel de aceptación y expansión territorial.
- Crecer como comunidad.
- Agilizar el proceso logístico.
- Mantener soporte científico y actualizado.

Padres

- Mejorar los procesos de socialización con respecto al tema para personas sin experiencia en el proceso de tratamiento de esta condición.
- Obtener material gráfico enfocado en familiarizar el proceso.
- Mantener vínculos horizontales con los médicos.
- Fortalecer el acompañamiento en el proceso del método Ponsetí.
- Obtener direccionalidad para el acceso a las férulas.
- Tener la información a la mano para situaciones emergentes.
- Saber que todo estará bien.

Puntos a focalizar en el proyecto

- Resolver la línea gráfica de forma sintetizada y asimilable.
- Facilitar la comunicación entre el médico y padres del niño.
- Crear vínculos entre usuarios mediante un blog y post de experiencias y noticias.
- Facilitar la comprensión del desarrollo del método Ponsetí sintetizado.
- Mejorar la experiencia de usuarios del método Ponsetí.
- Optimizar todos los factores y herramientas que infieren en el método Ponsetí para su correcta aplicación.

2.1.2 Modelado de usuario

Según Alan Cooper (2014) en su publicación “El diseño de interacción” nos enseña que, la creación de personas es un método para modelar usuarios para diferentes proyectos y es preciso la creación de estos para entender al usuario.

Para el proyecto vamos a requerir dos modelados de usuarios con características similares entre ellas; deberán ser usuarios del método Ponsetí y, a su vez, con características particulares ya que el uno será un médico y el otro una madre de familia.

MODELADO DE USUARIO #1



Tamara Avilés

20 años

Soltera

Cuenca-Ecuador

Tamara Avilés es estudiante de medicina de la Universidad Católica y madre de Ximena, ella tiene acceso a internet y a objetos tecnológicos con los cuales puede conectarse y navegar para así cumplir con sus tareas de la universidad.

Para Tamara, el uso de la tecnología ha sido un pilar fundamental dentro de sus estudios y de vida; gracias a esto, ha organizado y optimizado el tiempo para cumplir con sus rutinas diarias, entre ellas, organizarse con los controles médicos de su hija y el tratamiento que conlleva el método Ponsetí al que ha sido sometida; para esto cuenta con el apoyo de su familia.

Ximena, con 8 meses de nacida, continúa su tratamiento para su afección de pie equino varo, las recomendaciones del médico han sido continuar con el uso de las férulas hasta los 6 años de edad que es hasta cuando se presenta regresiones del tratamiento Ponsetí.

El mayor deseo de Tamara es poder ver a su niña crecer sin ninguna complicación, esto ha motivado sus estudios en medicina. Por otra parte, algo que no le gusta, es la serie de complicaciones que tiene siempre que agenda consultas con el médico de Ximena, también le resulta molesto, el hecho de no encontrar suficiente información para cada dificultad que se presenta.

En este sentido, uno de los momentos más frustrantes que ha enfrentado frente al proceso complejo del método Ponsetí y, que mayoritariamente, ha dejado en manos del especialista, se ha limitado a cumplir con las citas programadas. Esta situación se presentó cuando en uno de los cambios de yeso no se percata de la posición correcta y se da cuenta hasta después de 3 días ya que la fiebre que Ximena presentó en esos los días fue provocada por su yeso que no permitía la circulación de sangre correcta en el piecito de Ximena.

A ella, como estudiante y madre, le es muy útil la tecnología y es práctico ya que le resulta fácil usar y con gran versatilidad su celular y computadora.

MODELADO DE USUARIO #2



Dr. José Carpio

32 años

Área: Trauma Pediátrico

Cuenca-Ecuador

El Dr. José Carpio es médico especialista en trauma-pediatría, él tiene varios pacientes en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, en Cuenca, y continuamente está buscando fuentes de información y creando material gráfico para usar con los padres de niños diagnosticados con pie equino varo, razones que motivan los proyectos como director del área que se especializa en tratar niños que sufren de esta afección en el hospital Vicente Corral Moscoso, su carrera le ha permitido crecer como persona y demostrar su vocación como médico.

En el Hospital Regional se ha desempeñado 8 años aplicando el reconocido mundialmente método Ponsetí para el tratamiento de pie equino varo, y él, como director, 5 años y ha tenido la oportunidad de asistir a diferentes congresos e instrucciones para el desarrollo de dicho método.

Durante estos últimos años, él ha podido crear el material que ha servido para socializar con los padres de mejor manera este proceso de tal forma que ha obtenido una base de datos de la evolución de varios pacientes con información y contacto, gracias a su ordenador es que ha completado con éxito sus funciones y aspira poder reunir todas esas experiencias para compartir de forma más práctica con el uso tecnológico.

Su anhelo es asistir con una aplicación móvil sobre el método Ponsetí de tal modo que pueda tratar a la mayor cantidad de niños y ver como crecen y se desarrollan con normalidad, como ha sucedido siempre las complicaciones existen, pero con resultados exitosos en la mayoría de sus pacientes; con Martín es un caso especial él es su paciente de mayor edad, ya que, con 9 años de edad aún asiste a sus controles médicos.

2.1.3 Objetivos del sitio

Garret (2010) en su publicación explica que la primera parte nuestra estrategia es examinar nuestros propios objetivos del producto o servicio. Para esto hacemos un estudio de nuestros objetivos en medida de lo posible analizando que hace y cómo lo hace.

Según las entrevistas y encuestas que se realizaron a Médicos y padres, hemos podido determinar las especificaciones funcionales y los requerimientos de contenido que se enlistará más adelante en el plano alcance, esto para mejorar la experiencia de usuario dentro del proceso de rehabilitación de bebés con pie equino varo.

2.1.4 Análisis de homólogos

Para continuar con este proyecto es necesario hacer el análisis de homólogos y tendremos en cuenta los siguientes objetos de estudio que aportan su ayuda en situaciones similares Para esto estarán clasificados en dos grupos, tenemos un primer análisis a homólogos directos vinculados a el área de nuestro proyecto y por otro lado, un análisis de homólogos indirectos, para así obtener información que nos de las pautas para el correcto apoyo de este proyecto, tomando en cuenta puntos de vista de la forma función y tecnología, con esto poder generar ideas y evitar errores.

El análisis de homólogos directos, son sistemas que poseen relación directa con aplicaciones móviles o sistema digital, como son aplicaciones de uso médico, instructivos o guías en apps, en este caso se hace el análisis de **Baby App**, y **Mi bebé crecimiento pediátrico**, del mismo modo se procede con el análisis de un homólogo indirecto, este en este caso será el sitio web <https://www.mispieszambos.com> (Mis Pies Zambos, 2022) en donde se puede encontrar la información de este método no poseen una relación directa ya no es una aplicación pero analizaremos cómo está dada dicha información.

HOMÓLOGO DIRECTO

- **Baby App: seguimiento del bebé**

Baby App es una aplicación para el seguimiento del bebé, es muy práctica y directa, además, se puede registrar al bebé y registrar las tomas de leche, horas de sueño, controles pediátricos y cambio de pañal.



Figura 25 Captura de pantalla de play store

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

Características de la aplicación

Esta aplicación requiere del sistema Android 4.0.3 y versiones posteriores, cuenta con un tamaño de 1,6M por lo que podemos decir que es una aplicación liviana y con sus características fácil de usar y de interfaz muy atractiva, lo que la hace práctica y accesible para sus usuarios.

Retícula

Esta aplicación está diseñada a partir de una retícula de 2 columnas verticales y 2 columnas en horizontal para una pantalla principal la cual cuenta con cuatro herramientas a partir de las cuales funciona la aplicación, sobre estas ubica al extremo izquierdo un menú principal en el cual se desplazan las mismas cuatro herramientas de esta aplicación y en el lado derecho ubicamos opciones de ajustes para usuarios.

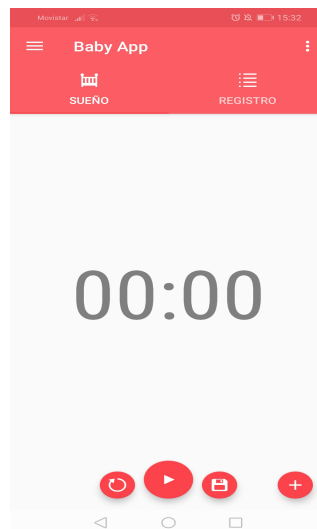


Figura 26 Captura de pantalla de aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

Jerarquización de la información y tipografías

En esta instancia, la aplicación utiliza principalmente iconos en su pantalla principal vemos cuatro iconos de biberón, imperdible, cuna y carpeta de control. De esta manera, jerarquiza estas cuatro características de esta aplicación, del mismo modo en el menú principal podemos ver estas opciones con el texto titular de la opción.

Esta tipografía es muy sutil, ya que se compone solamente de Sanserif y letras de color negro.

La información es diferenciada, por una parte, para el seguimiento del bebé y, otra, para la información del perfil de usuario la cual podemos ver al desplegar la opción del menú principal.

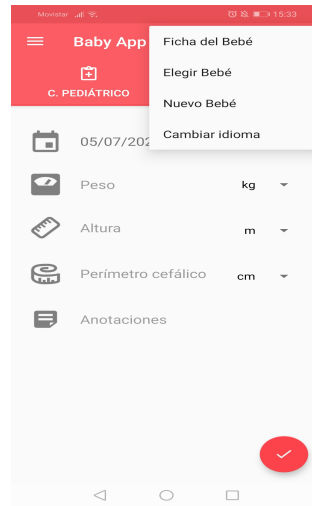


Figura 27 Información de seguimiento aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

Estética

Esta aplicación muestra un estilo contemporáneo manejado principalmente por íconos, evitando la saturación de información y gráficos. En el fondo, se puede observar un tipo de tapiz con formas orgánicas y de gráficas de bebé ligados con el enfoque de esta aplicación.

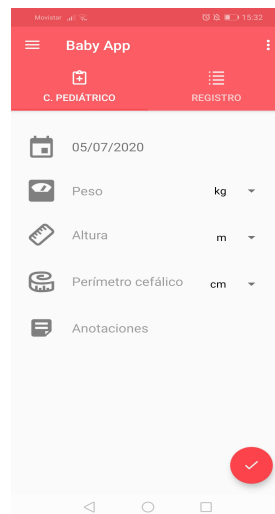


Figura 28 Distribución de espacio en aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

Cromática

La aplicación utiliza una paleta relacionada con los bebés con un rojo tenue que contrasta con blanco, lo cual hace que el contenido de la aplicación no se vea cargado sino, más bien, contrasta los íconos, ya que su imagen principal es la figura de un bebé en líneas blancas con el fondo visto.

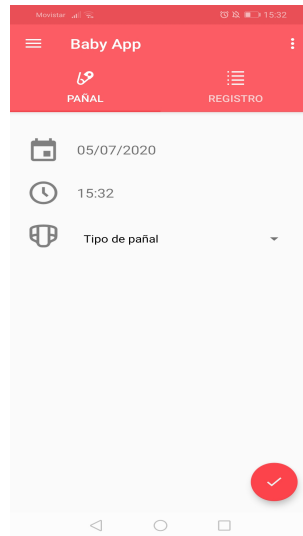


Figura 29 Colores de la aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

Íconos

Como he dicho, en esta aplicación predomina el uso de íconos, lo cual hace que el usuario no se sobrecargue de información, siendo más dinámica de observar y la navegación en esta es muy fluida, los iconos tienen un diseño innovador con formas orgánicas y con trazos un poco gruesos que, al ser solo cuatro, hace que resalten cada una teniendo un símil en su diseño.

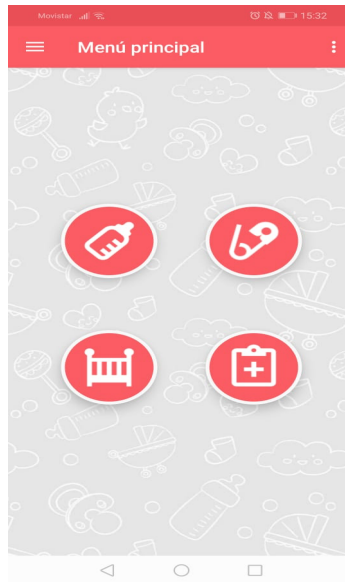


Figura 30 Íconos de la aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

Usabilidad

La usabilidad en esta aplicación es eficiente y bien lograda desde el punto de su utilidad y de las herramientas enfocadas en el control y desarrollo del bebé; esta es una aplicación en la cual el tiempo de navegación puede ser constante según se observan aspectos en el bebé y su desarrollo; desde el punto de vista funcional, es muy sencillo navegar y diferenciar cada uno de estos aspectos.

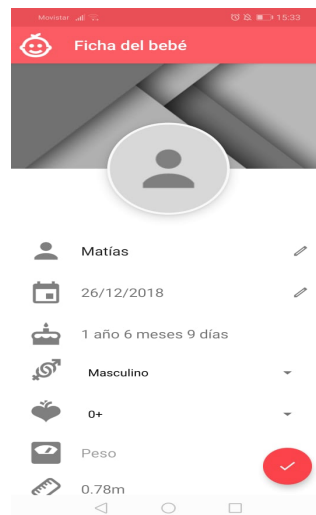


Figura 31 Usabilidad de la aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2021

- Mi Bebé - Crecimiento Pediátrico

Crecimiento Pediátrico incluye:

Registro de información general del niño, grupo sanguíneo y alergias.

Almacenamiento de datos somato métricos de peso, talla y el cálculo del índice de masa corporal.



Figura 32 Captura de pantalla de mi bebé crecimiento pediátrico

Fuentes:(Aplicaciones en Google Play, 2020)

Características de la aplicación

Esta aplicación requiere del sistema Android 4.2 y versiones posteriores, cuenta con un tamaño de 4,1M por lo que podemos decir que, es una aplicación medianamente liviana y con sus características, es fácil de usar y de interfaz muy atractiva que hace práctica y accesible.

Retícula

Esta aplicación está diseñada a partir de una retícula de 6 columnas verticales y 4 columnas en horizontal para una pantalla principal la cual cuenta con un perfil del bebé, en una barra superior vemos tres botones con características diferentes.

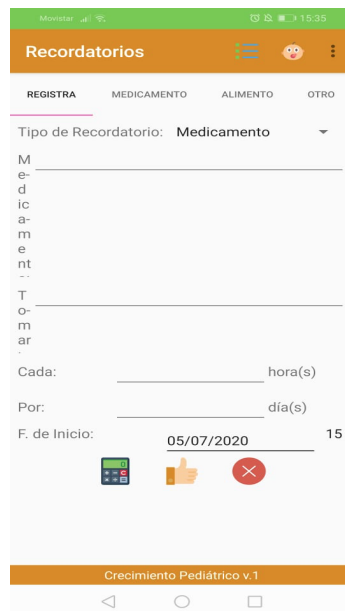


Figura 33 Retícula aplicación

Fuentes: Aplicaciones en Google Play, 2020

Jerarquización de la información y tipografías

En este punto, la información es incierta y, por lo tanto, debemos tener claras los usos y el manejo de esta aplicación, ya que, por completa que parece, si no se sabe a ciencia cierta qué es lo que

queremos, se complica la navegación; la tipografía utilizada es una sutil Sanserif que se maneja con una familia y sus variables.

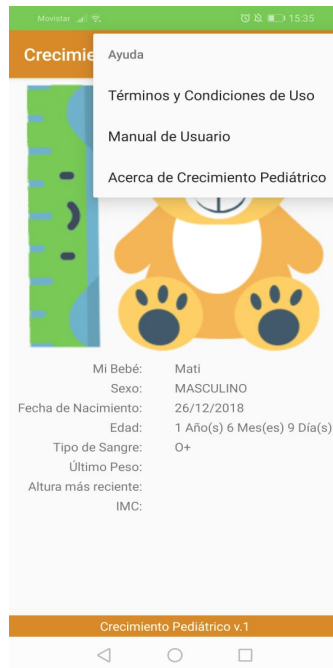


Figura 34 Jerarquización e infografía de la información

Fuentes: Aplicaciones en Google Play, 2020

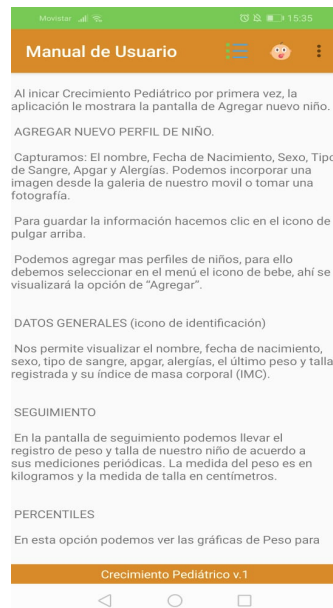


Figura 35 Información de la aplicación

Fuentes: (Aplicaciones en Google Play, 2020)

Estética

Esta aplicación no nos muestra un estilo moderno sino más bien utiliza gráficas sencillas y a su vez, iconografías en tonos cálidos; en mayor proporción se utiliza el fondo blanco que propicia que se contraste la información.



Figura 36 Estética aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2020

Cromática

En este caso, la aplicación utiliza mayormente el color blanco y el naranja que se usa para enmarcar la pantalla y los cuadros de información.

Los colores cálidos predominan en los íconos y es en donde se utiliza una variedad, aunque podemos decir que, hasta cierto punto, sobrecarga y, en consecuencia, la atención se centra solo en ese punto, a pesar de que, en la pantalla de perfil cuenta con una ilustración de un oso que ocupa la mitad de la misma.

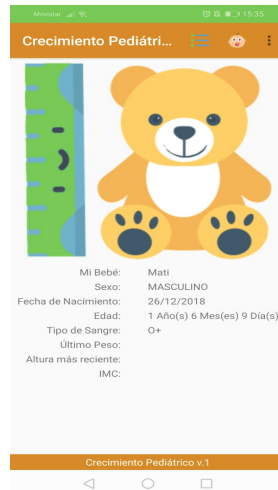


Figura 37 Cromática de aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2020

Íconos

Como he dicho, en esta aplicación, los íconos son un fuerte en el punto cromático a pesar del tamaño, estos íconos tienen una evidente familia iconográfica, lo cual hace que el usuario no se sobrecargue de información, así siendo más dinámica y la navegación es fluida.

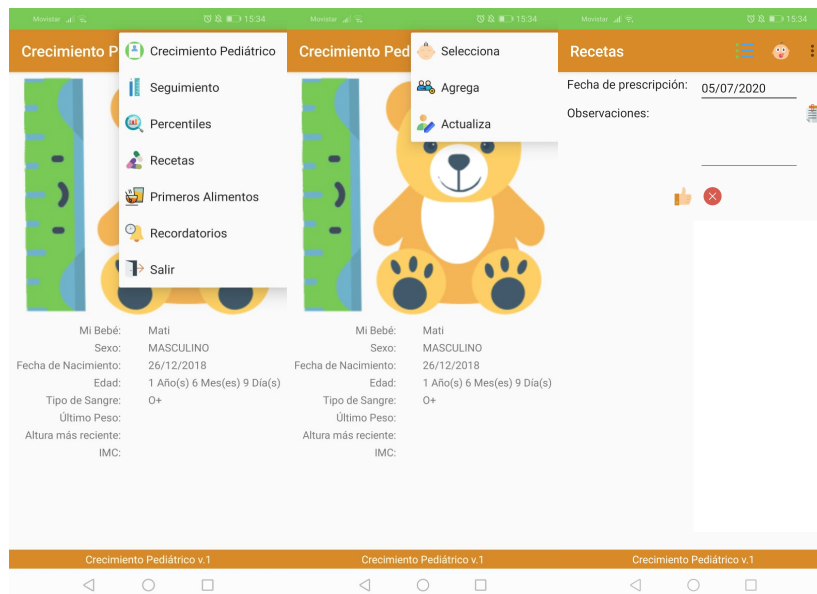


Figura 38 Íconos de aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2020

Usabilidad

Para analizar este punto de la aplicación, vemos que se complica la navegación a tal punto que no es una aplicación que se adapta a las pantallas y deja varios espacios en blanco que confunde una correcta direccionalidad para navegar.

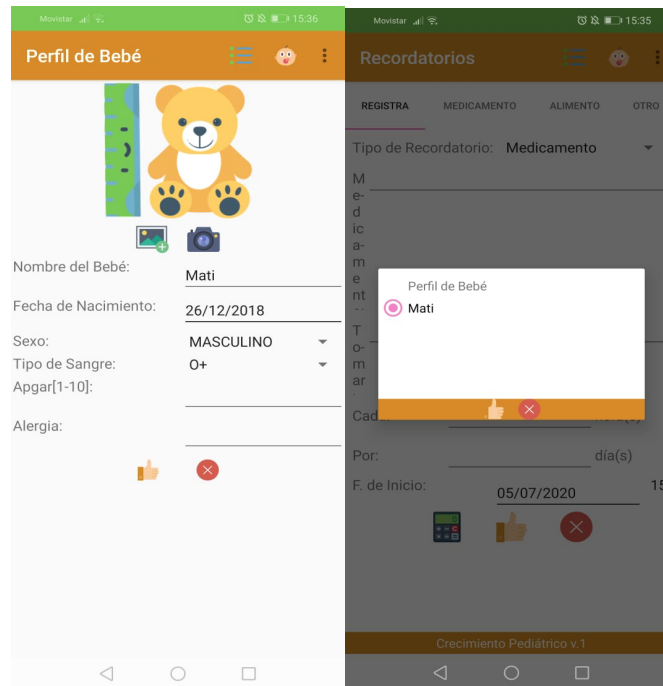


Figura 39 Usabilidad de aplicación

Fuente: Aplicaciones en Google Play, 2020

HOMÓLOGO INDIRECTO

- **Mispieszambos.com**



Figura 40 Captura de sitio web de mis pies zambos

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

Características del sitio web

Este sitio web es creado por Tere González, quien viene creando contenido en este blog desde el 2014 y lleva, desde entonces, difundiendo contenido sin parar a través de: blogs, libros y podcast.

Tere es madre de un paciente de pie equino varo, es autora del libro infantil “La fuerza de mis pies” este blog ha servido en España y, alrededor del mundo, para formar una comunidad que crea contenido que aporta a padres usuarios del método Ponsetí.

Retícula

Al ser un sitio web, está diseñada en una retícula de tres columnas verticales en la cual la una dispone de los cuadros de texto e información y por otro lado la otra columna está predispuesta para buscar información y diferentes aspectos como podcast, menús, etiquetas y enlaces.

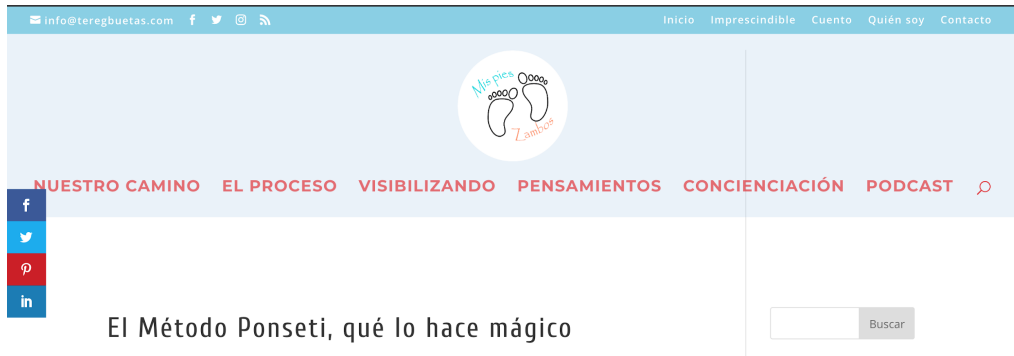


Figura 41 Retícula página web

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

Jerarquización de la información y tipografías

La información se muestra desordenada ya que utiliza diferentes fotografías videos, del mismo modo, en la parte lateral derecha podemos observar que existen diferentes bloques con información relevante como son etiquetas, categorías; así como, enlaces de redes sociales y compras.



Figura 42 Jerarquización de información y tipografía

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

Estética

Este sitio web creado en el 2014 no muestra una estética marcada sino, más bien, cumple su función de un blog, este cuenta con enlaces de redes sociales y en cada post se muestra como experiencias que tratan ayudar y apoyar a más usuarios de este método.



Figura 43 Estética página web

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

Cromática

La imagen que utiliza el sitio web como ícono está compuesto por dos pies graficados de forma lineal, acompañado del título mis pies Zambos con el color celeste y naranja que, en poca proporción, es usado en redes sociales y el mismo sitio, podemos observar que se utiliza mayormente el fondo blanco con cuadros de texto e imágenes para cada post.



Figura 44 Cromática página web

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

Íconos

En relación a los íconos puedo decir que, no se utiliza iconografía ni se marca una línea gráfica, sino únicamente la imagen oficial de mis pies zambos ha sido construida a base de líneas y su nombre y cumple la función de su imagen gráfica, más bien damos cuenta de la importancia de las experiencias y los textos con información recopilada, podemos decir que falta un trabajo de imagen y línea gráfica que armonice con la información.

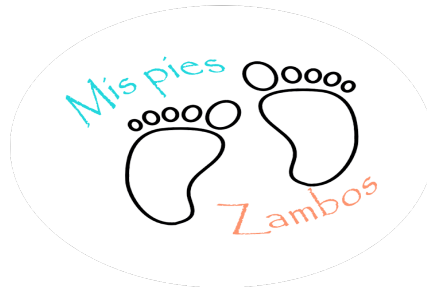


Figura 45 Ícono página web

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

Usabilidad

Este sitio web se recopila experiencias y publicaciones de especialistas que se han involucrado en este proyecto, así que, cumple la función planteada de visibilizar la realidad de esta afección y contar el proceso de tal forma que brinde apoyo emocional y la información clara y precisa, este ha sido un canal de varias experiencias que han sido recopilados en varios Podcast como podemos ver en la siguiente imagen:



Figura 46 Usabilidad página web

Fuente: Mis Pies Zambos, 2022

2.2 Plano alcance

Garret (2010) en este plano alcance no dice que el proceso es lo que otorga valor a algunas cosas y otras cosas están valoradas por su producto. Es por eso que, definir el alcance de nuestro proyecto es un proceso meritorio con resultado o, en definitiva, un producto valioso.

2.2.1 Especificaciones funcionales.

En la parte del funcionamiento de la aplicación:

¿QUÉ HARÁ?

- Esta se diseñará para funcionar en dispositivos con sistema Android.
- Será de libre descarga y subsume del Hospital del IESS.
- Funcionará con conexión a internet.
- Funcionará en el idioma español.
- Funcionará a través de una cuenta creada y vinculada con cada médico especialista.
- Contendrá un registro que permitirá obtener datos de los usuarios, del mismo modo el médico a través de su registro que genera en la plataforma de la institución vincula a los usuarios padres, pudiendo también generar un perfil de médico que controle el proceso.
- Agregar y modificar el perfil del bebe mediante actualizaciones.
- Tener un perfil de usuario Médico/Padre del niño que se podrá actualizar.
- Tener una visión generalizada del método previa al inicio de sesión.
- Contendrá una descripción del método Ponsetí sintetizado de forma más práctica y gráfica.
- Contendrá una guía preventiva de acción emergente que se podrá actualizar.
- Contendrá tips de la abuela.
- Tendrá un Bloc de notas y comentarios que se podrá actualizar.
- Dará seguimiento personalizado del método Ponsetí y se podrá actualizar.
- Generará datos.
- Llevará un registro médico que se podrá actualizar.
- Propiciará el contacto directo entre el médico y el padre.
- Enviará notificaciones y recordatorios.
- Permitirá enlazarse con redes sociales.

En la parte del contenido:

¿CÓMO LO HARÁ?

- La aplicación contará la evolución del proceso y el médico dará su atención regular.
- La aplicación móvil utilizará iconografía, cuadros de texto y perfiles de usuarios.
- La aplicación contendrá información médica avalada por especialistas que son también usuarios del método Ponsetí.
- El usuario descargará la aplicación en línea.
- Se visualizará una descripción general previa al inicio de sesión.
- El padre del niño creará un perfil.
- El médico del niño creará un perfil.
- El médico programará fechas con el padre en la primera cita.
- El usuario dentro de la plataforma creará un avatar de su bebé.
- Podrá explorar la gráfica de una forma amigable con la situación.
- Podrá subir datos Médicos que ayuden con el estado inicial del bebé.
- Brindará información previa al inicio del método Ponsetí.
- Notificaciones de confirmación
- Existirá la opción de modificar la información.
- Iniciado el método Ponsetí, el avatar seguirá los pasos según lo que disponga el médico.
- El padre del niño encontrará información en cada etapa.
- El usuario dispondrá de un espacio para comentarios y sugerencias.
- El usuario dispondrá de información de tips de abuela para situaciones comunes.
- Podrá culminar etapas y valoraciones.
- Permitirá un contacto directo entre el médico y el padre.
- El usuario recibirá recordatorios y notificaciones emotivas para superar las situaciones que se presenten.
- El Usuario recibirá notificación por parte del médico
- Las visitas al médico serán semanales para el intercambio de yeso, y el usuario subirá los datos que creyere pertinentes previos a la cita.
- En el seguimiento del proceso será más amigable.

2.2.2 *Requerimientos de contenido*

Para obtener los requerimientos de contenido de la aplicación Ponsetí se centrará en cuatro servicios que realizará diferentes acciones y funciones.

- Perfil de bebé, que ayudará en el control de la evolución del método Ponsetí.
- El contenido que abarca etapas y método Ponsetí será avalado por el médico especialista. También: calendario, notas, evolución y contacto.
- Brindará una guía de acción emergente.
- Facilitará un blog de post e información actualizable.
- La app contará con mensajes push.

2.3 Plano estructura

Para este plano Jesse James Garret (2010) propone dos términos: el diseño de interacción y la arquitectura de la información. Para ello, definiremos circunstancias concretas de lo que experimentan los usuarios, del mismo modo, se organizará funciones y contenido de la app móvil ya antes definida en el plano alcance, también, desarrollará en una estructura conceptual del sitio, es aquí, en donde nos centramos en la funcionalidad mediante el diseño de interacción, del mismo modo en la arquitectura de la información se trabaja en general, el contenido, la estructura y todos los elementos necesarios para nuestra interfaz gráfica.

2.3.1 *Arquitectura de la información*

Para armar la estructura es pertinente crear un esquema organizado que permita la navegación del usuario en un plano mental de la aplicación frente al contenido.

Los aspectos y funciones se determinarán, de tal forma que la información se jerarquiza dentro de la app, esto permitirá diferenciar contenido y su organización para las pantallas tentativas de nuestra aplicación Ponsetí.

Para esto, se realizó un boceto inicial de lo que será la estructura de la información con base en las necesidades y contenido propuesto dentro de nuestra investigación. El objetivo de esto será un esquema ilustrativo que permita entender todos los aspectos concretos de nuestra aplicación móvil, también, nos ayudará a encontrar debilidades y poder organizar la información de forma que permita ordenar toda nuestra información.

2.3.2 Card Sorting

Yusef Hassan (2015) en su publicación “Experiencia de usuario: principios y métodos” explica que, la técnica de card sorting permite tener una idea previa de cómo será la organización de información y contenido como menús para explorar y ver cuál es el modelo que mejor funcione con nuestros usuarios, esta técnica nos ayuda a obtener información de los usuarios.

La idea tras de esto es que, la arquitectura de la información se adapte al modelo mental de los usuarios, de tal forma que tengan una eficiente e intuitiva recepción del contenido permitiendo así una correcta navegación.

Para lograrlo, se procedió a realizar esta prueba a 3 usuarios que cumplen con las características de usuarios para la aplicación Ponsetí con la finalidad de obtener aspectos de la arquitectura de la información mediante un mapa de navegación.

Ejercicio con usuarios

Dentro de este ejercicio se indicó a cada usuario el objetivo y la función de la aplicación Ponsetí y los servicios para cumplir nuestros objetivos, para ello se entregó diferentes tarjetas con cada uno de los servicios y su contenido, y se pidió ordenar las tarjetas de tal forma que se concreten las funciones.

Usuario 1

Para este punto solicitamos la ayuda de una madre que experimentó la utilización del método Ponsetí con su hijo; se dispuso de la información generalizada para el ejercicio con las tarjetas, y se pidió organizarlas con la finalidad de encontrar la idea mental que el usuario tiene y necesita para con este servicio, y es así que podemos observar que el usuario tiene dificultades para organizar y entender los aspectos, a ella como madre no le gustaría confundirse con más información científica y, específicamente, médica; en la parte del blog, el usuario plantea el contacto con más usuarios en donde no deje de ser una herramienta para compartir información concerniente con lo social y las noticias.

Observaciones

Mishell Mora, 24 años de edad.

-Se resolvió la tarea de tal forma que, se ordenó e identificó cada aspecto que se habían planteado.

-Al usuario le gustaría poder compartir esta experiencia con más interesados y sería beneficioso porque permitiría socializar este proceso.



Figura 47 Ejercicio con usuario

Por: Jorge Luis Guartatanga.

Usuario 2

Para este punto solicitamos la ayuda de la Dra. Astrid Medina, ella es médico de nacionalidad colombiana y trauma-pediatra especialista en el tratamiento del pie equino varo mediante la aplicación del método Ponsetí.

Se facilitó la información generalizada de lo que sería nuestra aplicación, para el ejercicio con las tarjetas. En un primero momento, a la doctora se le planteó la idea de los servicios que la aplicación ofrecerá, los cuales causaron confusión; pero, para remediar esa situación, se creará una guía práctica para el usuario y, de alguna manera, esto estaría reemplazando la labor del médico, sin embargo, este proyecto no se pensó basándose en esa intención, sino, más bien, el propósito es involucrar al usuario en el proceso del método Ponsetí.

Por lo anteriormente mencionado, disponemos de otro servicio para alertar al padre en diferentes aspectos que se refieren al método.

Observaciones

Dra. Astrid Medina, 40 años de edad.

- Sugerencia de enfocar al servicio de los padres como acompañamiento.
- La doctora percibe que se pretende reemplazar la labor del médico.
- El chat directo con los médicos no le parece factible.
- Se resolvió la tarea en dos instancias, se ordenó e identificó cada aspecto que se plantearon sugiriéndose dar mayor valor al uso de las férulas.

Resultados

El Card Sorting realizado nos fue útil para escoger la categorización más adecuada de los contenidos y servicios a ofrecer en nuestras pantallas, dentro de los cuales, determinamos que serían principalmente los ítems de Perfil, Etapas, Guía Ponsetí y Blog, dentro de los que se despliegan nuevas opciones y tareas como objetivos para el usuario.

Según las necesidades de nuestros usuarios que se identificaron previamente, planteamos la creación de un **perfil** en donde vincula con su ficha médica generada por el médico al inicio del tratamiento, a través de la cual, se podrá estar al tanto del estado y evolución del tratamiento.

En las **etapas**, se podrá monitorear la evolución por secciones en donde se deberá cumplir el programa planificado; también, será en donde se iniciará la aplicación y ejecución del método Ponsetí, se podrá registrar mediante fotografías y notas las mismas que podrán compartir con el médico tratante.

Dentro de las **alarmas**, se podrá programar citas médicas, diferentes recomendaciones y señales de alarma; también, se dispondrá del control de uso de férulas en donde se manejará, a manera de recordatorios, el uso diario de la férula cuando la requiera. Como última opción, tenemos el **blog** que, a través de, las entrevistas realizadas, determinamos la necesidad de fortalecer la comunidad de usuarios del método Ponsetí, ya que, mediante esta dinámica y canal de información, se podrán crear post de noticias, fotos y compartir enlaces a distintas redes.



Figura 48 Card sorting

Por: Jorge Luis Guartatanga.

2.3.3 *Diseño de interacción*

Es necesario este aspecto porque permite ofrecer una buena experiencia de usuario y entender cómo será la utilización de esta aplicación.

En esta sección es en donde se analiza y aplica los resultados, para solucionar las necesidades y saber cómo opera la interfaz que estamos diseñando; es así que, el proceso de comprensión e interpretación del diseñador, se verá reflejado en cómo aplica las soluciones a las necesidades identificadas en el proceso previo.

Sabiendo de estos patrones obtenidos con las pruebas de Card Sorting, veremos los comportamientos de los usuarios y buscaremos el mejor camino mediante este flujo de interacción.

Al iniciar con la aplicación Ponsetí, podremos visualizar el logo animado, seguido por el proceso de registro y completar información del usuario, con la ayuda del personaje navegará e iniciará el método Ponsetí, así, estaremos en la pantalla de perfil del bebé. La ventana de inicio será uno de los cuatro elementos centrales de la aplicación Ponsetí, así mismo, tenemos las opciones de etapas, alarmas y blog 4 servicios para esta aplicación.

2.3.4 *Diagrama de flujo*

Yusef Hassan (2015) comenta que “para crear estos diagramas se crea nodos y conectores como posibles acciones del usuario”. En este sentido, para ofrecer una buena experiencia de usuario es pertinente plantear un buen diseño de la interacción puesto que consiste en definir la forma en la que operará la interfaz, la manera de navegar y sus respuestas; es aquí en donde aplicamos todo lo que descubrimos del usuario y sus experiencias, el diseño de interfaz será en donde se construye esta experiencia satisfactoria.

Con esto podemos desarrollar un flujo de interacción en base a los resultados obtenidos en pruebas del Card Sorting. Para este punto, organizamos todas las ideas adquiridas previamente con el fin de optimizar las acciones en el mapa de navegación de nuestra aplicación, es por eso que se creyó beneficioso dar énfasis a los recordatorios a manera de notificaciones push.



Figura 49 Diagrama de Flujo

Fuente: Elaboración propia.

En primera instancia, cuando el usuario ha visitado al médico especialista y se le ha diagnosticado con pie equino varo, el médico direccionará a los padres hacia el uso de esta aplicación.

Al abrir la aplicación, el usuario deberá crear un perfil en donde se sincroniza con su médico y comenzará la experiencia del método Ponsetí, este será también el primer servicio de nuestra aplicación.

El segundo servicio será la evolución del paciente mediante el control en las etapas dentro del método Ponsetí.

El tercer servicio estará enfocado en contar el proceso y a dónde debemos llegar al final de las etapas, es aquí en donde, también, encontramos tips y recomendaciones prácticas en este proceso.

El cuarto y último servicio será dirigido a conformar un blog de noticias en donde se pretende formar una comunidad de usuarios que puedan brindar recomendaciones y experiencias vividas.

2.4 Plano esqueleto

Para este plano es necesario canalizar la información y el desarrollo de la estructura hasta ahora trabajada, a fin de lograr determinar cuáles son los factores de la interfaz; para ser más específico, esta sección es indispensable porque nos permite definir aspectos con base en las funcionalidades ya planteadas.

Para esto, se examina el contenido de la aplicación móvil a una escala mínima de detalle, a fin de que logremos darnos cuenta de los detalles que deberán reforzarse o, inclusive, cambiar; una de las características sobresaliente es la navegación frente al contenido para ver cómo interactúan los usuarios con las diferentes pantallas.

2.4.1 Diseño de información

La necesidad de presentar información para que el usuario pueda entenderla y usarla implica tomar decisiones, que mantenga una armonía con el resto de componentes de diseño.

Para el desarrollo de este proyecto es necesario que, para que los objetivos se cumplan, se debe mostrar, de la manera más eficiente, la información. Es por esto que, el diseño de la información, es como lo expresa Garret (2010) “se reduce a tomar decisiones sobre cómo presentar la información para que las personas puedan utilizarla así comprender con más facilidad”.

En este mismo análisis, Garret (2010) indica que “El diseño de información cruza el límite entre la funcionalidad orientada a tareas y los sistemas orientados a información porque ni el diseño de interfaz ni el diseño de navegación pueden ser completamente exitosos sin un buen diseño de información que los respalde”.

Entonces, para este punto, es preciso resolver visualmente la información pertinente de manera más precisa y, sobre todo, enfocada en los usuarios definidos.

Será necesario el uso de recursos gráficos (íconos, tipografía, imágenes y videos) tomando decisiones que fortalezcan y definan mejor nuestra aplicación móvil. De manera que se obtenga un esquema cercano y confiable de funciones y acciones para nuestra app móvil. Las mismas que,

mostrarán la información mediante íconos y etiquetas textuales que guíen al usuario hacia el cumplimiento de su objetivo.

Para lo que se ha expresado, nos fue inspiradora la información brindada por la especialista, Astrid Medina, ya que fue quién identificó el aspecto de las férulas, recalcando que, a pesar de ser una fase de este proceso, es de vital importancia la persistencia en el uso de estas; es por ello que las alertas push cumplen una función indispensable en este proyecto.



Figura 50 Información

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 Diseño de navegación

Para comprender la importancia de este apartado podemos decir que, no es únicamente usar enlaces en las pantallas y pensar que así el usuario podrá navegar y completar las acciones planteadas. En esta misma línea, Garrett (2010) propone que la navegación exitosa dependerá de cumplir tres objetivos simultáneamente, los mismos que son:

- Deberá proporcionar a los usuarios un medio para llegar de un punto a otro en el sitio.
- El diseño de navegación en la app debe comunicar la relación entre sus elementos.

- El diseño de navegación debe comunicar la relación entre contenido y las acciones en nuestra app.

Para posibilitar ello, emplearemos un sistema de navegación global con un menú que permita al usuario conectarse a cualquier pantalla de la app desde cualquier punto; se usan elementos que están en la mayoría de pantallas y que orienten al usuario para moverse de un lado a otro sin tener que regresar al menú inicial.

En este punto será necesario utilizar elementos gráficos para jerarquizar el lugar y acción que el usuario debe realizar y así permitir la navegación y una comunicación fluida.

2.4.3 Diseño de interfaz

El diseño de la interfaz refleja las decisiones tomadas por el diseñador, ya que, se trata de seleccionar los elementos correctos para nuestra interfaz, de tal modo que, el usuario, pueda realizar acciones y organizarlas; además de esto, las pantallas deben entenderse y usarse fácilmente.

Estará claro el objetivo cuando el usuario perciba en primera instancia su contenido y funciones, para esto usaremos sistemas jerárquicos y de íconos. También, el uso de un menú será vital para establecer todas las funciones requeridas para la aplicación Ponsetí.

2.4.4 Wireframes

Para este punto, se unifica la idea que tenemos, ya que, es en donde el diseño de la información, el diseño de la interfaz y el diseño de navegación se unen y forman un esqueleto coherente y unificado.

Es por eso que, los Wireframes serán el primer paso para establecer formalmente el diseño de nuestra interfaz gráfica.



Figura 51 Wireframes

Fuente: Elaboración propia.

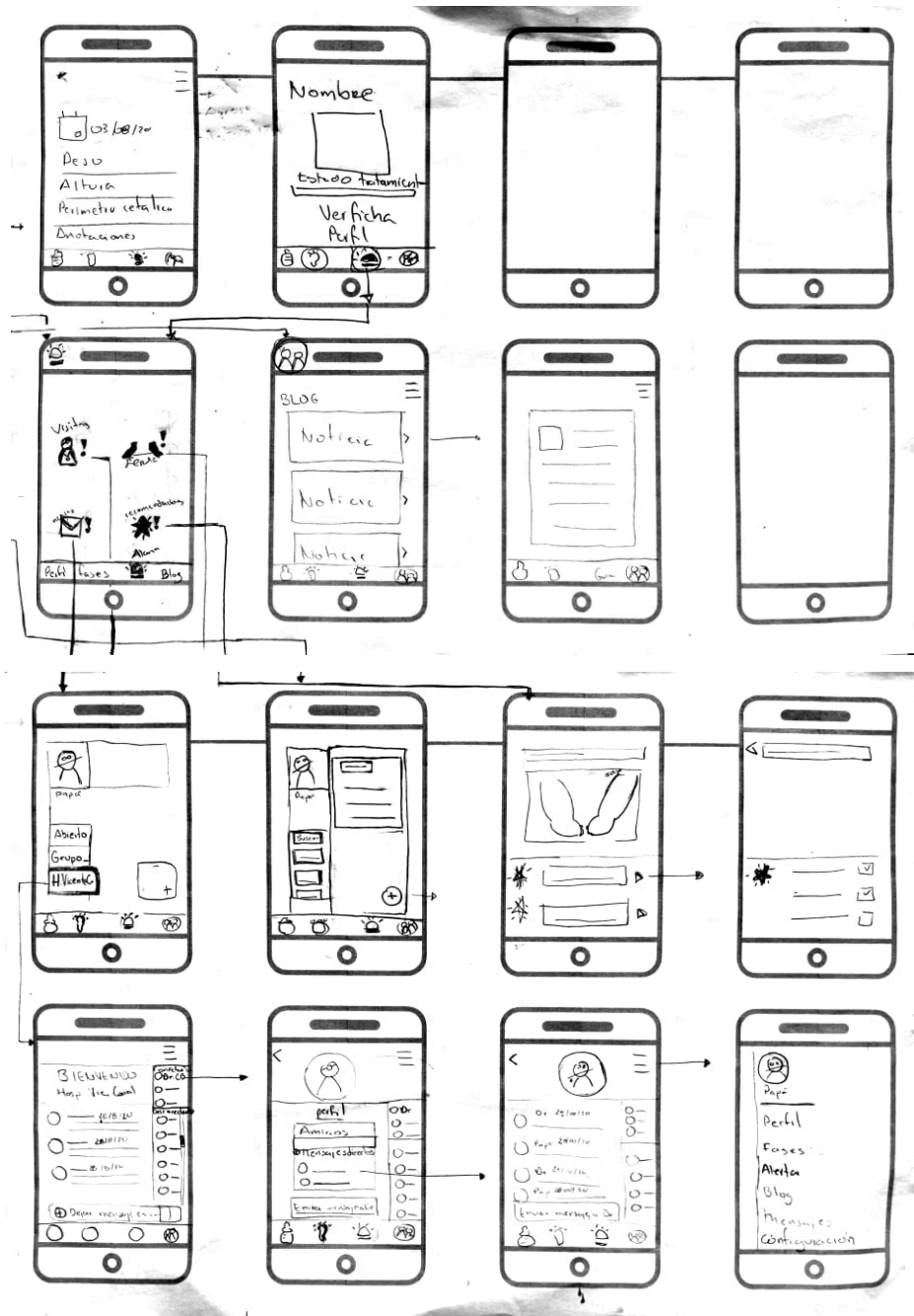


Figura 52 Wireframes 2

Fuente: Elaboración propia.

2.4.5 Ajustes y correcciones

En este punto de mi proyecto pude identificar aspectos en la navegación y en la funcionalidad, frente a las necesidades reales que el usuario presenta. Existen necesidades que pudimos identificar, tales como la necesidad de agendar y llevar recordatorios para este proceso y aprovechadas por la tecnología, buscamos aportar a este proceso. Entre estos las alarmas y mensajes push, identificamos el valor y aporte que estos tiene, del mismo modo el reunir usuarios mediante una red será clave como acompañamiento para los padres frente a esta etapa.

3. PROPUESTA Y RESULTADOS

Para llegar a obtener las primeras propuestas, hemos definido en el plano Esqueleto un mapa y una vez que los wireframes se han completado, aplicaremos los conceptos de diseño para crear la interfaz gráfica que acompañe de mejor manera este proceso, definiremos tipografías, colores, iconos, etc. Es aquí en donde obtenemos el diseño final y todo el proceso realizado se une para resolver en un prototipo de la aplicación móvil.

3.1 Plano superficie

Este es el último plano, aquí trabajamos todo con lo que el usuario interactuará, se trata de la parte visual y gráfica de la app móvil, es en donde todos los elementos que hemos estructurado a lo largo de este proyecto se presentan en las pantallas.

Jesse James Garret (2011) nos explica que, dentro del plano superficie, varios elementos como el mismo contenido, la funcionalidad y la estética se suman para producir el diseño predeterminado que cumple el propósito buscado en los cuatro planos, cumpliendo así con los objetivos y satisfaciendo necesidades de nuestros usuarios. Esta es la fase de nuestro proceso de diseño y es aquí en donde se presenta la aplicación como tal y será aquí donde se definen el éxito de la misma.

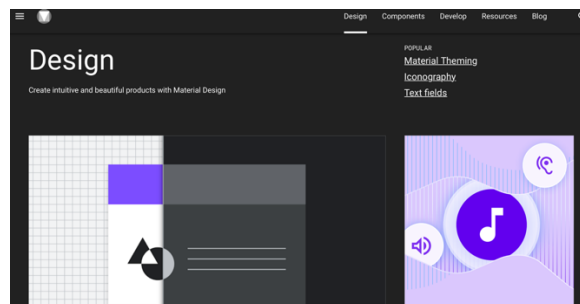


Figura 53 Estética material design

Fuente: Portal web material design

3.1.1 Diseño visual estilo

Una vez que hemos procesado toda la información tenemos en mente, los lineamientos para crear, la forma de comunicar y acompañar de mejor manera este proceso sabiendo que entre los aspectos claves del proceso es la disciplina y constancia para cumplir con el método Ponsetí, es por ello que se deberá enfocar hacia estas necesidades.

La línea gráfica que seguimos en el proyecto está inspirada en la estética de Google material Design, que es una plataforma de diseño que concentra los principios innovadores de la tecnología con los elementos clásicos del diseño

- **Marca**

Para encontrar las palabras claves que nos ayuden a definir posibles nombres para la aplicación móvil, se enlistaron palabras que tengan una relación directa al proceso, así como sinónimos dentro del contexto.

Por la relación directa en este proceso de rehabilitación, el nombre escogido para la app móvil es el nombre Ponsetí, apellido del creador de este método no antes aplicado a este tratamiento y que los usuarios desde que inician el proceso están relacionados y conocen del método Posetí.

La marca se creó con base de la tipografía modificada y acoplada a la forma del pie con una silueta que juega con la palabra y reemplaza a la letra P de Ponsetí.



Figura 54 Logo

Fuente: Elaboración propia.

- Cromática

La estética del material design nos muestra que debemos usar paletas de colores con mínimas variaciones, este esquema ayudará al usuario a conectar e interactuar con el diseño de forma visual. Así mismo en la psicología del color nos indica que los tonos manejados reflejan confianza, calma y limpieza de tal modo que sea una gráfica que refleje el sentimiento del acompañamiento.

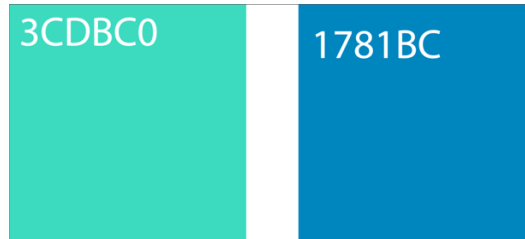


Figura 55 Paleta Cromática

Fuente: Elaboración propia.

- Personaje

Para complementar el acompañamiento se pensó que la mejor idea sería personificar al Dr. Ponsetí creador del método que ha revolucionado en los últimos años este tratamiento.

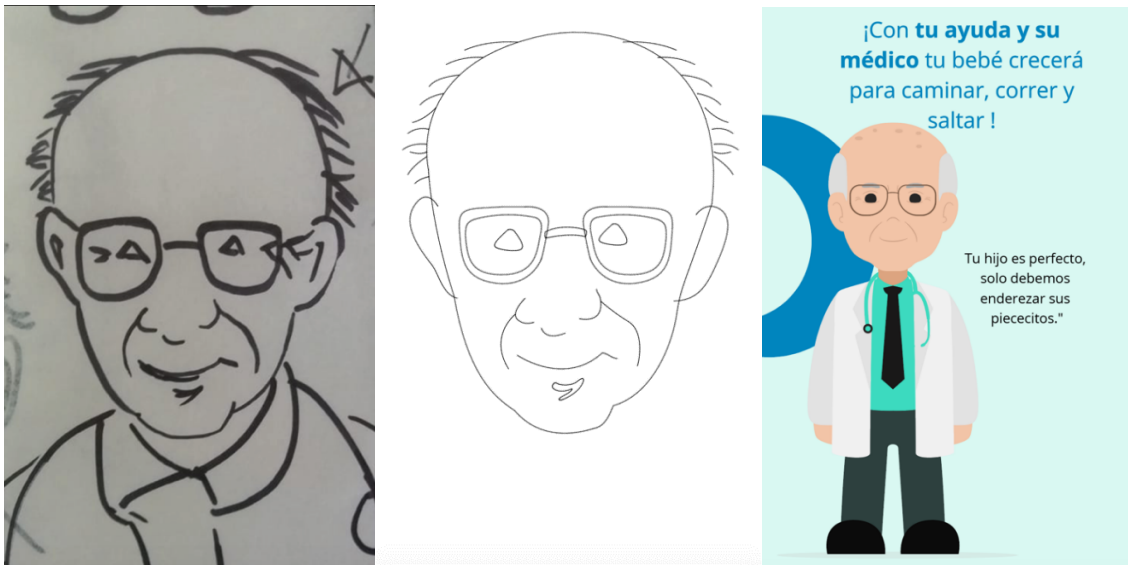


Figura 56 Personaje Ponsetí

Fuente: Elaboración propia.

- Tipografía

Previo a este punto hemos analizado diferentes homólogos que, de igual manera, buscan la mejor forma de comunicar, es por ello que dimos cuenta de la importancia de utilizar fuentes san serif y los que mejor comunican su contenido, pretenden una ligereza visual como tendencia. Es por ello que realizamos el proyecto utilizando primordialmente la tipografía Open Sans.

Open Sans Light
Open Sans
Open Sans Semibold
Open Sans Bold
Open Sans Extrabold
Open Sans Light Condensed

Figura 57 Imagen tipografías

Fuente: (Insider / FontAgent, 2020)

- Íconos

El estilo basado en el Material Design nos sugiere usar iconos modernos que sean simples y fáciles para que el usuario pueda comprender. Para representar los elementos de nuestra app utilizamos iconos pensando en los usuarios, de tal manera que comprenda una estética que muestre solo las características esenciales.

Iconos de menú principal, notas y mensajes push



Figura 58 Íconos

Fuente: Elaboración propia.

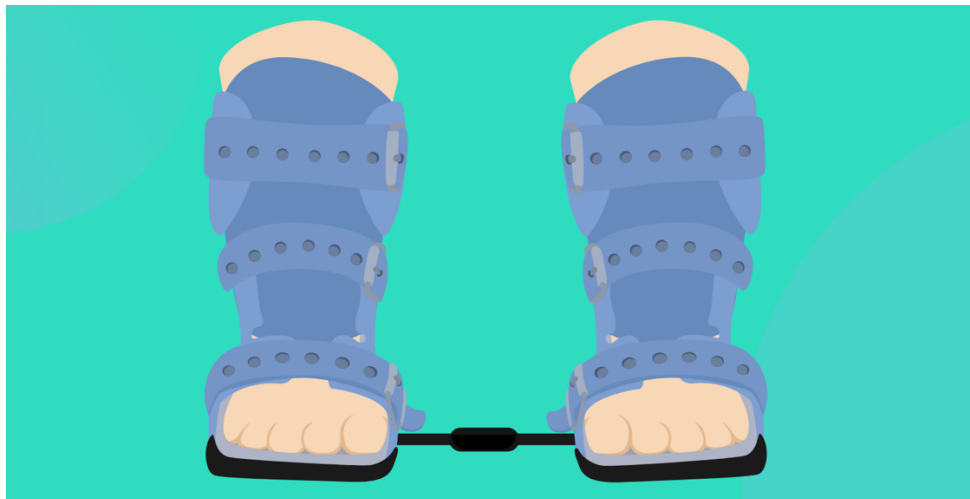


Figura 59 Íconos

Fuente: Elaboración propia.

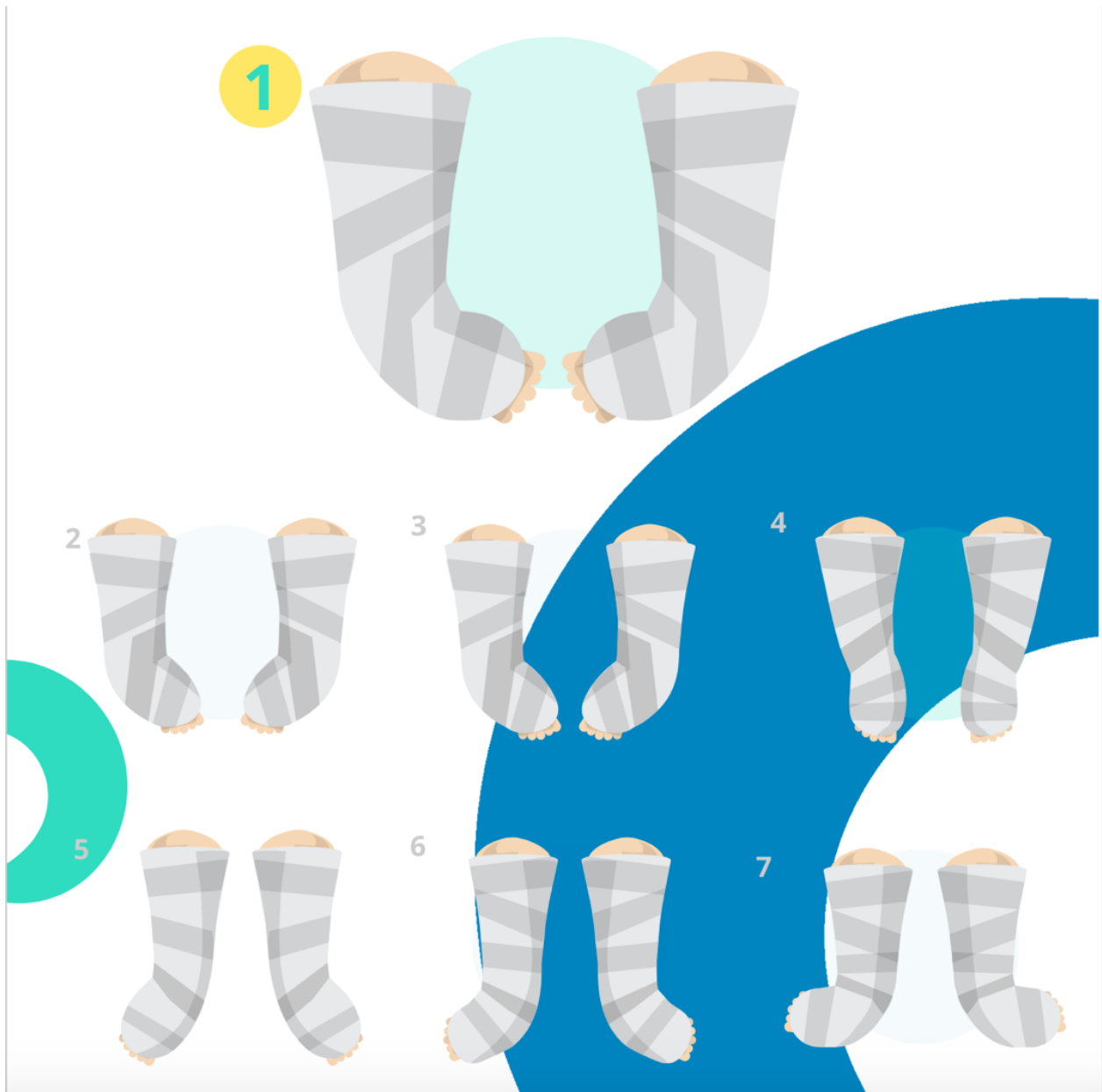


Figura 60 Íconos

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 *Software de maquetación*

Ahora que se ha definido esto, podemos pasar a diseñar nuestras pantallas, para esto se trabajó con el software Adobe ilustrador, para luego llevarlas y prototipar en el Adobe Xd.

3.1.3 Prototipado

Para el desarrollo del prototipo usamos el programa Adobe Xd, en este tenemos los elementos para prototipar y generar el viaje dentro de la aplicación móvil.

Alcanzamos un punto final en este proyecto y realizamos un prototipo semi-funcional en el cual, una vez definida toda la línea gráfica que son parte de nuestra investigación de los primeros capítulos.

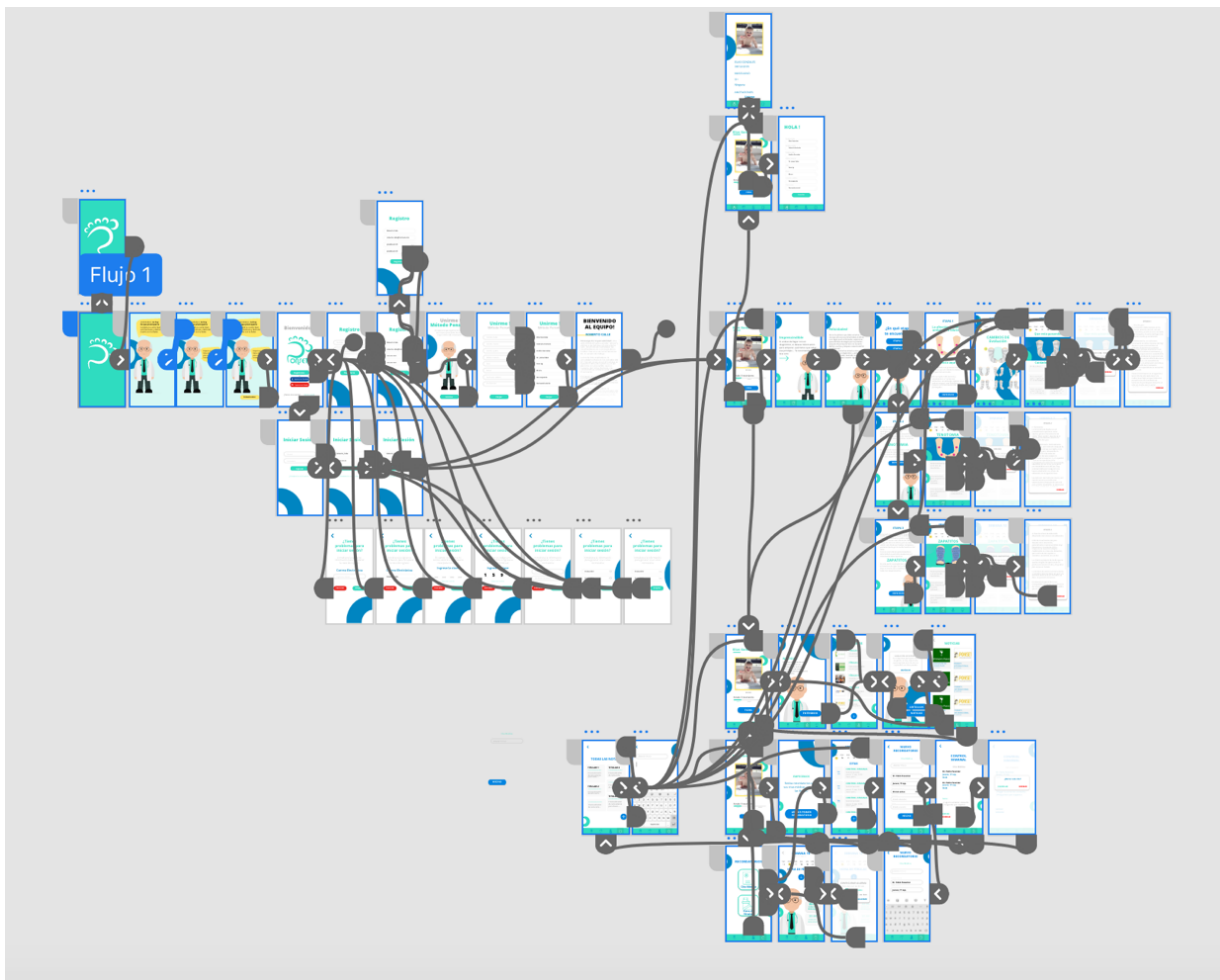


Figura 61 Íconos

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Maquetación final

Frente a las observaciones encontradas con nuestro usuario y toda la información recopilada a lo largo del proyecto, a continuación, presentaré la implementación con las pantallas principales, en esta parte del proyecto está la interfaz gráfica que fue prototipado en adobe Xd.

Para acceder al prototipo da clic en el siguiente enlace:

<https://xd.adobe.com/view/023e873a-7e4d-4008-95c6-f4c611d90921-576d/>



Figura 62 Prototipo

Fuente: Elaboración propia.



Figura 63 Prototipo

Fuente: Elaboración propia.

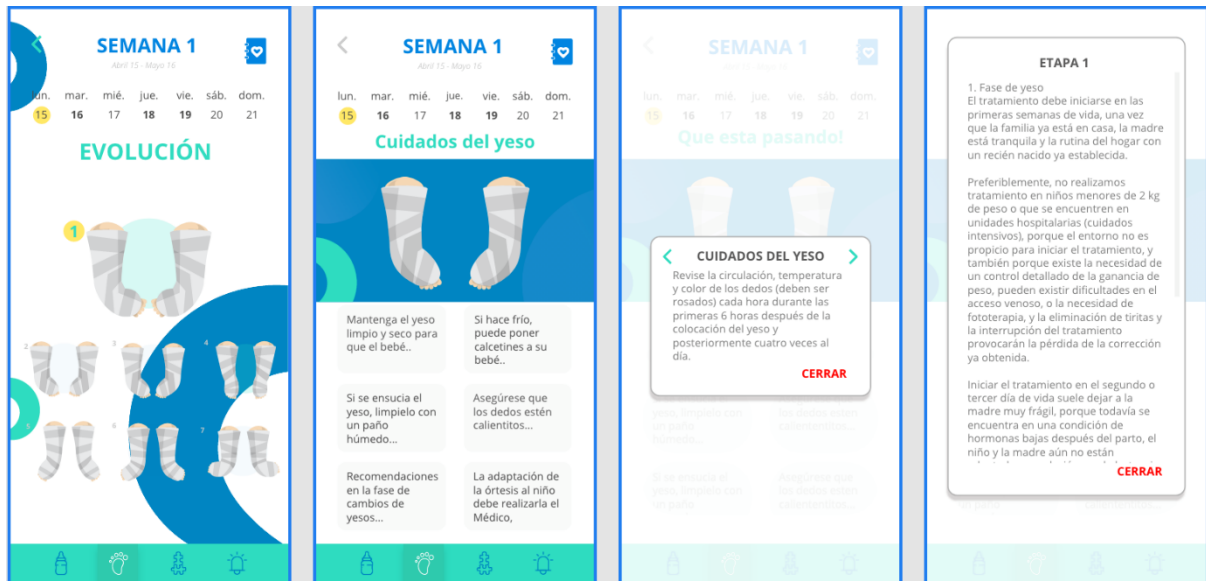


Figura 64 Prototipo

Fuente: Elaboración propia.

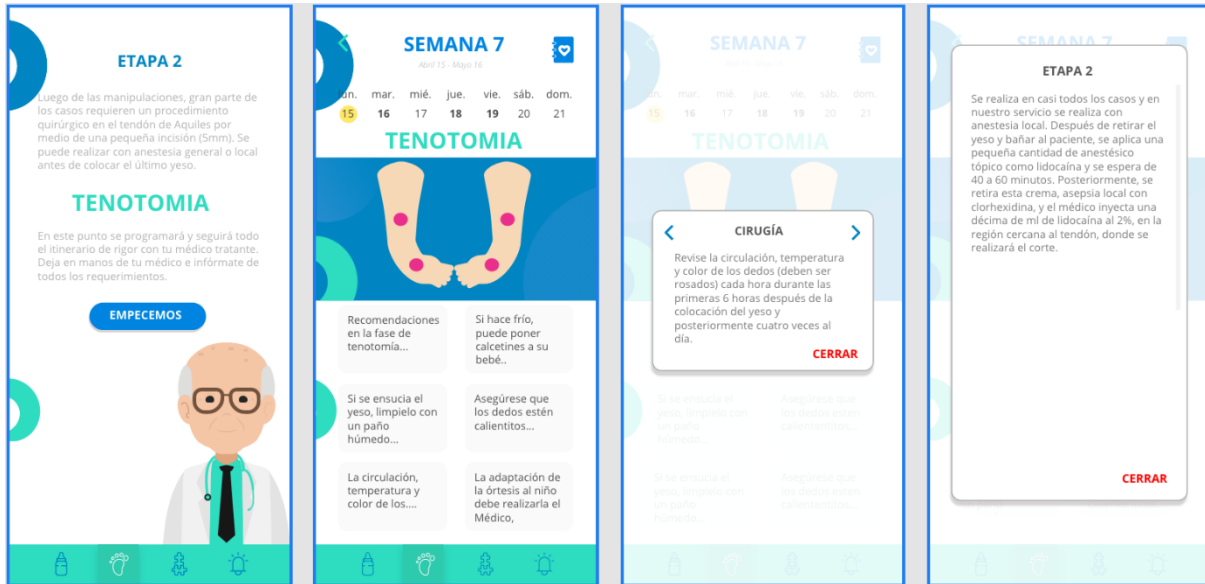


Figura 65 Prototipo

Fuente: Elaboración propia.

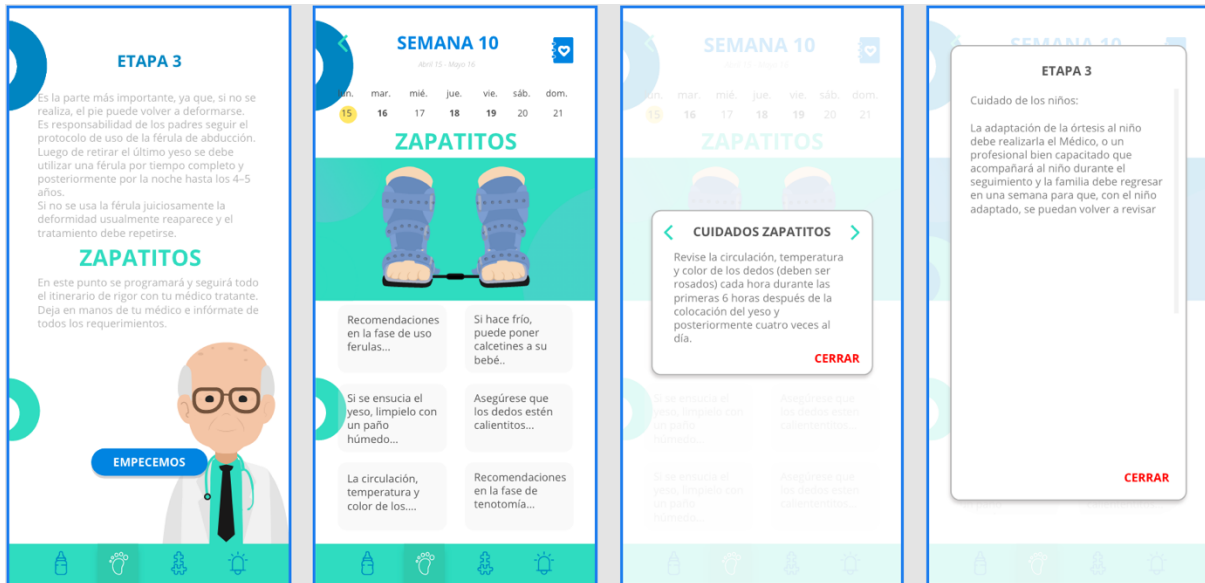


Figura 66 Prototipo

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Evaluación a usuarios

Test de prototipado

Para este punto el test del nuestro prototipo funcional se desarrolló con un usuario que realizo el card-sorting.

Para ello, el objetivo principal de este ejercicio fue evaluar la funcionalidad y la correcta navegabilidad. Previo al ejercicio se explicó el contenido de la app, además que previamente se le mostró la interfaz de la aplicación para que se familiaricen.

A nuestro usuario se le asignó la tarea de.

- Completar el proceso de ingreso de información.
- Acceder al contenido de las etapas del método Ponsetí.
- Acceder a los mensajes push y navegar por su contenido.

Para evaluar se usaron los siguientes criterios.

- Tiempo en ejecutar la tarea
- Porcentaje de cumplimiento de tarea.
- Errores



Figura 67 Prototipo

Fuente: Elaboración propia.

- 24 años de edad, madre de paciente diagnosticado con pie equino varo, dispositivo móvil Android .

Tarea 1: Completar el proceso de ingreso de información. Duración: 25 segundos.

Cumplimiento: 100%, sin ayuda.

Observaciones: Realizó la tarea correctamente.

Tarea 2: Acceder al contenido de las etapas del método Ponsetí. Duración: 30 segundos

Cumplimiento: 100%, sin ayuda.

Observaciones: Realizó la tarea correctamente.

Tarea 3: Acceder a los mensajes push y navegar por su contenido.

Duración: 15 segundos

Cumplimiento: 100%, sin ayuda.

Observaciones: Realizó la tarea correctamente.

3.4 Análisis final

La metodología usada es muy práctica para resolver este tipo de problemáticas, puedo dar cuenta de que un tipo de metodología como esta, está muy bien estructurada dentro de sus fases. El objetivo es enfocar y resolver de mejor manera las necesidades de nuestro usuario.

Luego de llevar a cabo este proyecto podemos ver que, la tecnología es quien nos ofrece las oportunidades y en nuestros tiempos es imprescindible no hacer de esta, una herramienta. El hecho de presentarse esta afección en 1 de cada 1000 niños hace que sea una comunidad que está limitada al acceso de la información, podemos decir que hemos enfocado este proyecto a hacer que esta comunidad obtenga la información de primera mano y direccionada a los padres para que los niños puedan completar este proceso con el mejor de los resultados.

La información que requerimos para nuestra aplicación está limitada y aunque en la ciudad de Cuenca y Ecuador existen espacios destinados para actividades de socialización, no podemos decir que son cumplidas las expectativas y acompañar a los padres en el proceso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Habiendo completado todo el proceso de la creación de nuestra aplicación móvil, la investigación previa, el proceso metodológico hasta la implementación del prototipo semi funcional, las conclusiones pueden ser las siguientes:

- El correcto manejo de la metodología permitió completar nuestra aplicación Ponsetí, que, en medida de lo posible, dan las soluciones para nuestros usuarios.
- La tecnología como tal, es el medio de acceso a información y vincular a los grupos minoritarios con una app móvil que resulta una herramienta muy eficaz y además es una necesidad importante para su inclusión a la sociedad.
- Los usuarios y médicos que están involucrados en este proceso son conscientes de las necesidades y limitaciones que existen, desde socializar la metodología entre los mismos médicos, esta app móvil será un medio para completar este proceso con éxito.

Recomendaciones

Ahora que se ha culminado el proceso y nuestro prototipo, damos cuenta de algunas recomendaciones de que se pudo mejorar durante este proyecto.

- Gracias al correcto uso de la metodología de J.J. Garret exploramos de mejor manera a nuestro usuario y así se dieron las soluciones de diseño y funcionalidad.
- Se recomienda que los usuarios sean partícipes en el proceso, para identificar las necesidades más significativas.
- Se evidencia la falta de comunicación para socializar de mejor manera este proceso, siendo esta una de las razones que motivaron este proyecto.
- Considero que la socialización en este proceso no ha sido la suficiente y no ha tenido los alcances requeridos, a tal punto que el método Ponsetí no ha tenido los alcances y hasta no hace mucho han procedido con métodos más invasivos ante esta afección.
- Los factores tecnológicos de nuestro tiempo nos dan infinitas posibilidades, es por eso que pretendemos unificar principalmente una agenda y una alarma conjuntas con un perfil.
- La app móvil es una herramienta frente a un proceso en el método Ponsetí y puede ser un recurso valioso para médicos y padres con el fin de completar este proceso con éxito.

BIBLIOGRAFÍA / LINKOGRAFÍA

Adisagt.org. (2018). *Método Ponseti*. <https://www.adisagt.org/metodo-ponseti>

Aplicaciones en Google Play. (2020). *Mi Bebe - Crecimiento Pediátrico*.
<https://play.google.com/store/apps/details?id=sim.salud.spediatrico2>

Aplicaciones en Google Play. (2021). *Baby App, seguimiento del bebé*.
<https://play.google.com/store/apps/details?id=softmint.babyapp>

Apple Explained. (2019). *History of the iPhone - YouTube*.
https://www.youtube.com/watch?v=d9A_P9CeGtg

Arana Hernández, E. I., & Cuevas De Alba, C. (2015). Método de Ponseti en el tratamiento del pie equino varo: técnica de enyesado y tenotomía percutánea del tendón de Aquiles. *Mediagraphic*, 11(4), 186–194. <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2015/ot154d.pdf>

Ávila Mejía, Ó. (2012). Android. *UAM-I*, 83, 43–51.
<http://www2.izt.uam.mx/newpage/contactos/revista/83/pdfs/android.pdf>

Bruxelles. (2016). *Diagrama de evolución de orthopedie et traumatologie pediatrique*.
<https://image.slidesharecdn.com/chirurgieorthopdiquepdiatriqueostomylite-160123152037/95/chirurgie-orthopdique-pdiatrique-12-638.jpg?cb=1453562508>

Cevallos, E., & Jiménez, F. (2019). *UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ* [UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ].
<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8415/1/143500.pdf>

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C., Cszmadi, J., & LeMoine, D. (2014). *About Face: The Essentials of Interaction Design* (cuarta edi). John Wiley & Sons, Inc.
<https://books.google.com.ec/books?id=4c4XBAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=About+Fac>

e:+The+Essentials+of+Interaction+Design&hl=es-
419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=About Face%3A The Essentials of Interaction
Design&f=false

Cuello, J., & Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles: Vol. 1.1* (C. Duque Giraldo (ed.);
Primera edición).
<https://books.google.com.pe/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Cuenca Carpio, E., & Orozco Colcha, W. (2018). *Creación de una guía con realidad aumentada de los principales atractivos turísticos del cantón Riobamba* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9270/1/88T00286.pdf>

Envis precisely. (2009). *Diagrama de Diseño de Experiencia de usuario*. The Disciplines of User Experience. <https://www.pinterest.es/pin/430093833137375991/>

Equipo Facemamá.com. (2019, April 13). *Masaje en los pies para el bebé ¿cómo hacerlos? ¿qué beneficios trae?* Estimulación Temprana. <https://www.facemama.com/estimulacion-temprana/masaje-de-pies-para-bebe.html>

Garrett, J. J. (2010). *Los elementos de la experiencia del usuario* (Segunda edición). Pearson Education.
<https://books.google.com.ec/books?id=9QC6r5OzCpUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Gartner. (2017, May 23). *Gartner dice que las ventas mundiales de teléfonos inteligentes crecieron un 9 por ciento en el primer trimestre de 2017*. Comunicados de Prensa.
<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-05-23-gartner-says-worldwide-sales-of-smartphones-grew-9-percent-in-first-quarter-of-2017>

Global Clubfoot Initiative. (2017). *La erradicación de la discapacidad por Pie Equinovaro: Una estrategia mundial. 2030 Runfree*. <http://globalclubfoot.com/wp->

content/uploads/2018/08/Global-Clubfoot-Strategy-final-copy_SPANISH.pdf

Hanisch, S. (2018, January 30). *Redes de datos móviles 5G sujetas a nacionalización por parte del gobierno de EEUU*. El Duran. <https://theduran.com/forthcoming-5g-networks-subject-of-possible-nationalization-by-us-govt/>

Hassan Montero, Y. (2015). *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*. Calmly Writer.
www.yusef.esTodoslosderechosreservados,2015EstelibrohasidoescritousandoCalmlyWriter

Insider / FontAgent. (2020). *Todo en la familia Metadatos* . <https://www.insidersoftware.com/all-in-the-family-metadata/>

Lizbeth, L. D. G., & González, L. (2004). El diseño de interfaz gráfica de usuario para publicaciones digitales. *Revista Digital Universitaria*, 5(7), 1–12.
<http://www.revista.unam.mx/vol.5/num7/art44/art44.htm>

Lynn Staheli, M. (2010). *Pie zambo: el método Ponseti* (tercera ed). Global Help.
<https://nebula.wsimg.com/c2303af7fcc647f759ec9a3edd696c08?AccessKeyId=B17C75687FBF776E8655&disposition=0&alloworigin=1>

Material.io. (2020a). *Diseño de materiales*. Icono de Productos.
<https://material.io/design/iconography/product-icons.html#design-principles>

Material.io. (2020b). *Diseño de materiales*. El Sistema de Colores.
<https://material.io/design/color/the-color-system.html#color-usage-and-palettes>

Middlesex Health. (2019, September). *Pie equino varo*. Enfermedades y Afecciones.
<https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/pie-equino-varo>

Mis Pies Zambos. (2022). *Inicio - Mis Pies Zambos*. <https://www.mispieszambos.com/>

- Molina, J. L. (2017, March 28). *Herramientas para desarrollo web: 4 programas para diseño de interfaces*. Enfoque Gaussiano. <https://www.enfoquegaussiano.com/herramientas-desarrollo-web-4-programas-diseno-interfaces/>
- Naranjo Morales, B. (2019). Eficacia del método Ponseti en el tratamiento del pie equinovaro. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 13(2), 99–113. <https://doi.org/10.5209/RICP.64725>
- Newemageseo. (2013, July 4). *Método Ponseti y el pie equino varo*. Estimulación Temprana. <https://newemageseo.wordpress.com/2013/07/04/metodo-ponseti-y-el-pie-equino-varo/>
- Patrocinadores de SitePoint. (2017, November 20). *ProtoPie, una herramienta de creación de prototipos potente y fácil de usar*. Diseño y Experiencia de Usuario. <https://www.sitepoint.com/protocie-prototyping-tool/>
- Robledo, D. (2016). Desarrollo de aplicaciones para Android. *Ministerio de Educación y Formación Profesional*. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/development-de-aplicaciones-para-android-i/ensenanza-informatica-programacion/21443>
- Staff Creativa. (2020). *¿Cómo diseñar interfaces desde la perspectiva de la experiencia del usuario?* Interfaces Experiencia Usuario. <https://www.staffcreativa.pe/blog/interfaces-experiencia-usuario/>
- Stanford Children's Health. (2020). *Pie zambo*. <https://www.stanfordchildrens.org/en/service/clubfoot>
- Veletanga, J. (2016, February 25). *Método Ponseti, eficaz para tratar pie equino varo*. Edición Médica. <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/m-todo-ponseti-eficaz-tratar-para-pie-equino-varo-87253>
- William. (2017). Nativa, Híbrida y WebApp . *Revista de Aplicaciones Móviles*. <https://mobileappsjournal.wordpress.com/2017/01/19/native-hybrid-and-webapp/>

Yeeply. (2020). *Hacer un Prototipo App: Consejos y Herramientas*. App.

<https://www.yeeply.com/blog/como-definir-tu-aplicacion-movil-hacer-prototipo-de-app/>

ANEXOS

La investigación generó los siguientes datos:

Entrevistas a médicos

Objetivo:

- Determinar necesidades y dificultades en el proceso del método Ponsetí, usado en la rehabilitación física para la afección congénita de pie equino varo.
- Conocer los factores y material gráfico que son usados para completar este proceso.

Dirigida: A Médicos que intervengan en el proceso de rehabilitación del niño diagnosticado con pie equino varo.

Sondeo: Debido al tamaño limitado del universo, se realizó un sondeo a tres médicos, para obtener datos y determinar necesidades a fin de tomar decisiones de diseño.

Guía de preguntas de las entrevistas realizadas a los médicos:

- ¿Cuál es la experiencia que tiene con el método Ponsetí?
- Mencione el sitio web o la aplicación móvil que recomienda a los padres para descargarse o usar a fin de obtener la información necesaria.
- ¿Quiénes son los entes que interfieren en la rehabilitación de un niño?
- ¿Qué pasa después del método Ponsetí?
- ¿Cuáles son las limitaciones que se encuentran en el desarrollo del método Ponsetí?
- ¿Qué factores intervienen en el uso correcto del método Ponsetí?
- ¿Qué información cree que debe contener la página web recomendada para padres?

Entrevistas a padres

Objetivo:

- Determinar necesidades y dificultades en el proceso del método Ponsetí que están presentes en la rehabilitación física por la afección congénita de pie equino varo.
- Conocer los factores y material gráfico que son usados para completar este proceso.

Dirigida: A padres que sean partícipes o que intervengan en el proceso de rehabilitación del niño diagnosticado con pie equino varo.

Sondeo: Debido al tamaño limitado del universo, se realizó un sondeo a tres padres, a fin de obtener datos y determinar las necesidades para tomar decisiones de diseño.

Guía de preguntas para las entrevistas a los padres de familia:

- ¿Qué tipo de insumos y materiales gráficos se le ha proporcionado (físicos y digitales)?
- Describa el acompañamiento que recibió durante el proceso.
- ¿Ha asistido a algún tipo de programas para involucrar más a esta afección con la sociedad?
- En su opinión: ¿Cuál fue un factor que pudo haber frustrado la comunicación y el desarrollo de este proceso entre Médico y padres del niño?
- ¿Qué información cree que debe contener la página web recomendada para padres?
- ¿Conoce alguna aplicación móvil o página web que ayude a comprender este proceso?

Brief

Para el desarrollo de este proyecto y, según las necesidades de nuestros usuarios, podemos predisponer de un Brief que nos permita obtener resultados según lo planteado para este proyecto.

Brief para el desarrollo de la aplicación:

Tipo de aplicación

- Nativa

Sistema Operativo

- Android

Orientación de la app

- Vertical

Formato de la app

- Celular

Splash

- Si

Notificaciones push

- Si

Tutorial

- No

Registro de usuario / Crear cuenta

- Si

Iniciar sesión

- Si

Recuperar contraseña

- Si

Perfil de usuario (foto de perfil, avatar, notificaciones, vinculación redes sociales, e-mail)

- Si

Amigos

- Si

Mensajería (chat, grupos de chat, chat de ayuda)

- Si

Muro de publicaciones

- Si
- No

Recordatorios

- Si

Fotografías (subir, compartir, editar)

- Si

Videos (incluir vídeos YouTube u otras redes, subir, compartir, editar)

- Si

Reserva | Citas | Calendario

- Si

Publicidad

- No

Campo de búsqueda

- No

Productos / Categorías

- No

Productos / Detalle

- No

Carrito de compras

- No

Pago online

- No

Valoración | Calificación

- Si

Historial

- Si
- No

Wishlist

- No

Redes sociales

- Si

Favoritos

- No

Timeline

- Si
- No

Noticias | Blog

- Si

Integración con mapas

- No

GPS

- No

Test | Prueba | Cuestionario

- Si
- No

Acerca de la app

- No

Contactos

- Si

Gráficos estadísticos

- No

Ajustes de usuario

- Si

Idiomas

- Si

FAQ | Preguntas frecuentes

- Si

Términos de servicio | Políticas de privacidad

- Si

CMS Sistema de administración

- Si