

# Diseño de Sistema para el Autodiagnóstico de las Sintomatologías de Trastorno de la Conducta Alimentaria

Memoria para optar  
al título profesional  
de Diseñador Industrial

● **Constanza Ramos Moraga**  
*Profesor Guía:* Pablo Domínguez

*Santiago, Chile. Primavera 2020*

# Agradecimientos

---

A mi madre.

A mi familia por darme el apoyo necesario para lograr mis objetivos en los retos que se me han presentado.

A mi profesor Pablo Domínguez por haberme guiado y dado ánimo durante todo este proceso pese a no haber iniciado el proceso con él.

A mi prima y a mi tata por haber estado presentes y brindarme su amor incondicional siempre que lo necesité.

A mi hermana por darme momentos de felicidad muy necesarios para los momentos de agobio producidos por este proceso.

A todas las personas que, de diferentes formas, me ayudaron a terminar este proceso de manera más llevadera, un abrazo gigante para ellas y ellos.

*Constanza Ramos Moraga*

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo las citas bibliográficas del documento.

© 2020, Ramos Moraga, Constanza Ramos.

# Índice

---

**07** ●

RESUMEN

**08** ●

FIGURAS Y TABLAS

**92** ●

APLICACIÓN PARA CELULAR

**122** ●

PRENDA

**14** ●

OBJETIVOS

**15** ●

EJES DEL PROYECTO

**157** ●

COFRE

**196** ●

CAPITULO 6  
TESTEO FINAL

**16** ●

ALCANCES Y LIMITACIONES

**18** ●

CAPITULO 1  
PRESENTACIÓN DEL CASO

**206** ●

CAPITULO 7  
CONCLUSIONES

**208** ●

BIBLIOGRAFÍA

**27** ●

CAPITULO 2  
MARCO TEÓRICO

**45** ●

CAPITULO 3  
USUARIO

**216** ●

ANEXOS

**55** ●

CAPITULO 4  
ESTADO DEL ARTE

**66** ●

CAPITULO 5  
PROPUESTA DE DISEÑO





“...Lo que hay que hacer es sobre todo detectarlo. Tiene que ver con la detección del problema, no con la curación, ya que ahí sí que se necesita un tratamiento. La cuestión de detectarlo tiene que ver primero que todo con objetivarlo...”

(Muiño, 2019)

## Resumen

El proyecto que se presenta a continuación es un sistema de autodiagnóstico y detección de sintomatologías del Trastorno de la Conducta Alimentaria (TCA). El sistema evaluará las sintomatologías cuantitativamente a través de parámetros y elementos biométricos y cualitativamente a través de un test enfocado a las temáticas del TCA con mayor implicancia para las usuarias. La evaluación se generará de manera autogestionada por la misma usuaria, es decir ella es la que deberá llevar a cabo las actividades necesarias para arrojar el resultado.

El sistema estará compuesto por tres elementos principales, las cuales serán dependientes entre ellos para dar el resultado del autodiagnóstico. Estos tres elementos son un cofre, una aplicación para móvil y una prenda de vestir.

Para el desarrollo de la propuesta final del proyecto, se utilizan herramientas del Diseño Positivo y tecnología aplicada al Internet de las Cosas, estos dos elementos aplicados al Trastorno de la Conducta Alimentaria logran generar una propuesta con aplicación de tecnologías enfocada en el usuario.

**Palabras clave:** Trastorno de la Conducta Alimentaria, sistema de autodiagnóstico, sintomatologías.

# Lista de Figuras

FIGURA 1:  
Ejes del proyecto

FIGURA 2:  
Gráfico de la cantidad de personas atendidas por TCA en Chile entre 2014 y 2018

FIGURA 3:  
Gráfico de pacientes hospitalizados en establecimientos públicos o privados por diagnóstico de TCA entre 2014 y 2018

FIGURA 4:  
TCA más comunes 2018

FIGURA 5:  
Aristas principales del Diseño Positivo 2018

FIGURA 6:  
Aristas principales del Diseño Positivo 2018

FIGURA 7:  
Capas del ecosistema IoT

FIGURA 8:  
Gráfico de edades de personas que presentan TCA en Chile

FIGURA 9:  
Gráfico ¿Existía confianza con tus padres como para contar tu TCA?

FIGURA 10:  
Gráfico ¿Te gustaría iniciar un tratamiento profesional para tu posible TCA?

FIGURA 11:  
Gráfico ¿Cuál era el o los factores que evitaban que realizaras un tratamiento?

FIGURA 12:  
Gráfico ¿Crees que, si hubiese existido una herramienta para el autodiagnóstico de TCA, realizada por ti misma/o, tu tratamiento de rehabilitación hubiese iniciado antes?

FIGURA 13:  
Gráfico ¿Crees que, si hubiese existido una herramienta para el autodiagnóstico de TCA, realizada por ti misma/o, tu tratamiento de rehabilitación hubiese iniciado antes?

FIGURA 14:  
Escala de Gardner

FIGURA 15:  
Relación entre partes del sistema y el usuario

FIGURA 16:  
Lluvia de ideas para la generación del concepto del proyecto

FIGURA 17:  
Lluvia de ideas para la generación del concepto del proyecto

FIGURA 18:  
Moodboard para el concepto de Íntima Resiliencia

FIGURA 19:  
Pantalla del proceso de obtención de colores principales del moodboard de intimidad

FIGURA 20:  
Colores principales del moodboard de intimidad

FIGURA 21:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #BF9D8A

FIGURA 22:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #BF9D8A

FIGURA 23:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #BF9D8A

FIGURA 24:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #62BF06

FIGURA 25:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #62BF06

FIGURA 26:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #62BF06

FIGURA 27:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #F2F2F2

FIGURA 28:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #F2F2F2

FIGURA 29:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #F2F2F2

FIGURA 30:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #F2F2F2

FIGURA 31:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #327349

FIGURA 32:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #327349

FIGURA 33:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #327349

FIGURA 34:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #327349

FIGURA 35:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #327349

FIGURA 36:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #327349

FIGURA 37:  
Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard

FIGURA 38:  
Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard

FIGURA 39:  
Paleta de colores para el concepto de intimidad

FIGURA 40:  
Colores principales del moodboard de resiliencia realizado en Adobe Color

FIGURA 41:  
Colores principales del moodboard de resiliencia

FIGURA 42:  
Colores principales del moodboard de intimidad

FIGURA 43:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #F2C2BC

FIGURA 44:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #F2C2BC

FIGURA 45:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #F2C2BC

FIGURA 46:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #8DC3F2

FIGURA 47:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #8DC3F2

FIGURA 48:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #8DC3F2

FIGURA 49:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #13F2F2

FIGURA 50:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #13F2F2

FIGURA 51:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #13F2F2

FIGURA 52:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #41A612

FIGURA 53:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #41A612

FIGURA 54:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #41A612

FIGURA 55:  
Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #BF500F

FIGURA 56:  
Círculo cromático y colores complementarios para color #BF500F

FIGURA 57:  
Círculo cromático y colores compuestos para el color #BF500F

FIGURA 58:  
Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard

FIGURA 59:  
Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard

FIGURA 60:  
Paleta de colores para el concepto de intimidad

FIGURA 61: Fases para el diseño de la aplicación	FIGURA 76: Propuesta morfológica seleccionada de la prenda	FIGURA 92: Quinto paso de colocación de la prenda.	FIGURA 110: Detalle de modelos y medidas de los componentes del sistema electrónico
FIGURA 62: Aplicación de un color de la paleta del concepto de resiliencia a la plantilla de la aplicación	FIGURA 77: Ubicación del sistema en la prenda	FIGURA 93: Vista frontal y posterior de la prenda en uso con sistema electrónico incorporado	FIGURA 111: Morfología general del cofre
FIGURA 63: Aplicación de dos colores de la paleta del concepto de resiliencia a la plantilla de la aplicación	FIGURA 78: Opciones del orden de los componentes electrónicos	FIGURA 94: Fases para el diseño del cofre	FIGURA 112: Cotas generales del cofre.
FIGURA 64: Aplicación de tres colores de la paleta del concepto de resiliencia a la plantilla de la aplicación	FIGURA 79: Descripción y ubicación espacial de los elementos del sistema	FIGURA 95: Primer orden de closet	FIGURA 113: Morfología general de la pieza para guardar la prenda.
FIGURA 65: Opciones de aplicación de color en la app que fueron aplicadas a la encuesta de percepción	FIGURA 80: Vistas y medidas del sistema incorporado dentro de la prenda y referencias del tamaño del sistema electrónico	FIGURA 96: Primer orden de closet	FIGURA 114: Cotas generales de la pieza para el guardado de la prenda
FIGURA 66: Obtención de preguntas para el test de carácter cualitativo incorporado en la aplicación	FIGURA 81: Especificación de los componentes del sistema y su respectivo peso	Figura 97: Primer orden de closet	FIGURA 115: Morfología general de la tapa del sistema de autodiagnóstico
FIGURA 67: Fases para el diseño de la prenda	FIGURA 82: Pasos de la incorporación del sistema eléctrico a la prenda	FIGURA 98: Primer orden de closet	FIGURA 116: Cotas generales de la tapa del sistema de auto-diagnóstico
FIGURA 68: Conjunto compuesto por dos partes independientes. Un sosten y calzas hasta la zona de la rodilla.	FIGURA 83: Gráfico de relación del IMC con el perímetro de la zona poplítea	FIGURA 99: Primera y segunda propuesta de prototipo de cofre.	FIGURA 117: Cofre abierto con la incorporación de elementos
FIGURA 69: Enterizo compuesto de una pieza para la parte superior e inferior del cuerpo.	FIGURA 84: Gráfico de relación del IMC con el perímetro de la zona poplítea	FIGURA 100: Tercera propuesta de prototipo de cofre.	FIGURA 118: Cofre abierto con la incorporación de elementos
FIGURA 70: Conjunto compuesto por dos partes, un sostén y medias.	FIGURA 85: Liga ubicada en la zona poplítea. Única prenda ubicada en una de las piernas	FIGURA 101: Cuarta propuesta de prototipo de cofre.	FIGURA 119: Fases para el diseño de la aplicación
FIGURA 71: Conjunto compuesto de dos partes, un sostén y una liga	FIGURA 86: Liga ubicada en la zona poplítea. Única prenda ubicada en una de las piernas.	FIGURA 102: Quinta propuesta de prototipo de cofre.	FIGURA 120: Opciones finales de la propuesta para la aplicación de color
FIGURA 72: Relación de los componentes del sistema	FIGURA 87: Liga ubicada en la zona poplítea. Única prenda ubicada en una de las piernas.	FIGURA 103: Sexta propuesta de prototipo de cofre.	FIGURA 121: Cofre abierto con la incorporación de elementos
FIGURA 73: Pantys que cubre toda la parte inferior del cuerpo. El sistema de biosensores está ubicado en la zona de la rodilla .	FIGURA 88: Primer paso de colocación de la prenda.	FIGURA 104: Séptima propuesta de prototipo de cofre	FIGURA 122: Cofre abierto con la incorporación de elementos
FIGURA 74: Liga ubicada en la zona poplítea. Única prenda ubicada en una de las piernas.	FIGURA 89: Segundo paso de colocación de la prenda.	FIGURA 105: Octava propuesta de prototipo de cofre.	FIGURA 123: Primer paso para guardar la prenda en el cofre.
FIGURA 75: Medias de tela de panty que llegan hasta la zona de la rodilla. El sistema va ubicado en la parte superior	FIGURA 90: Tercer paso de colocación de la prenda.	FIGURA 106: Segunda opción de orden en componentes	FIGURA 124: Segundo paso para guardar la prenda en el cofre.
	FIGURA 91: Cuarto paso de colocación de la prenda.	FIGURA 107: Relación de los componentes del sistema	FIGURA 125: Tercer paso para guardar la prenda en el cofre.
		FIGURA 108: Detalle de modelos y medidas de los componentes del sistema electrónico	
		FIGURA 109: Componentes en el mercado	



FIGURA 126:  
Cuarto paso para guardar la prenda en el cofre.

FIGURA 127:  
Quinto paso para guardar la prenda en el cofre.

FIGURA 128:  
Quinta propuesta de orden de componentes.

FIGURA 129:  
Quinta propuesta de orden de componentes.

FIGURA 130:  
Forulario PrEmo

## Lista de Tablas

---

TABLA 1:  
Consecuencias físicas del TCA en el cuerpo

TABLA 2:  
Ubicaciones donde tomar presión arterial

TABLA 3:  
Zonas de medición de frecuencia cardiaca

TABLA 4:  
Cuestionario SCOFF

TABLA 5:  
Ítems de las aplicaciones del estado del arte

TABLA 6:  
Ítems de la aplicación y su orden

TABLA 7:  
Ítems de la segunda iteración

TABLA 8:  
Análisis de preguntas con mayor tendencia

TABLA 9:  
Preguntas seleccionadas de EDI-2 y sus ítems

TABLA 10:  
Ítems para evaluar en el test

TABLA 11:  
Zonas de medición de ritmo cardiaco y presión arterial en el cuerpo humano

TABLA 12:  
Componentes del sistema de sensores en la prenda

TABLA 13:  
Relación en las zonas de medición de ritmo cardiaco y presión arterial

TABLA 14: Precio en el mercado elementos electrónicos de la prenda

TABLA 15: Precio en el mercado de los componentes electrónicos del cofre

Tabla 16: Resultados de encuesta enfocada en la elección de color de los elementos del sistema

# Objetivos

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema para el autodiagnóstico de sintomatologías del Trastorno de la Conducta Alimentaria utilizando la metodología del Diseño Positivo

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Categorizar las sintomatologías cualitativas y cuantitativas del Trastorno de la Conducta Alimentaria para ser utilizados en el sistema de autodiagnóstico.
2. Definir el procedimiento para la evaluación de las sintomatologías seleccionadas en el autodiagnóstico del Trastorno de la Conducta Alimentaria.
3. Proponer características dentro del sistema que propicien el vínculo entre el usuario y el sistema de autodiagnóstico del trastorno de la conducta alimentaria.

# Ejes del Proyecto

Para definir los ejes en los que se enmarcará el proyecto, se tomó en consideración tres temáticas principales con las que se aborda todo el desarrollo y la propuesta final se que formula.

Los ejes fueron seleccionados con el objetivo de proponer una mirada desde la disciplina del Diseño para poder abordar a los Trastornos de la Conducta Alimentaria.

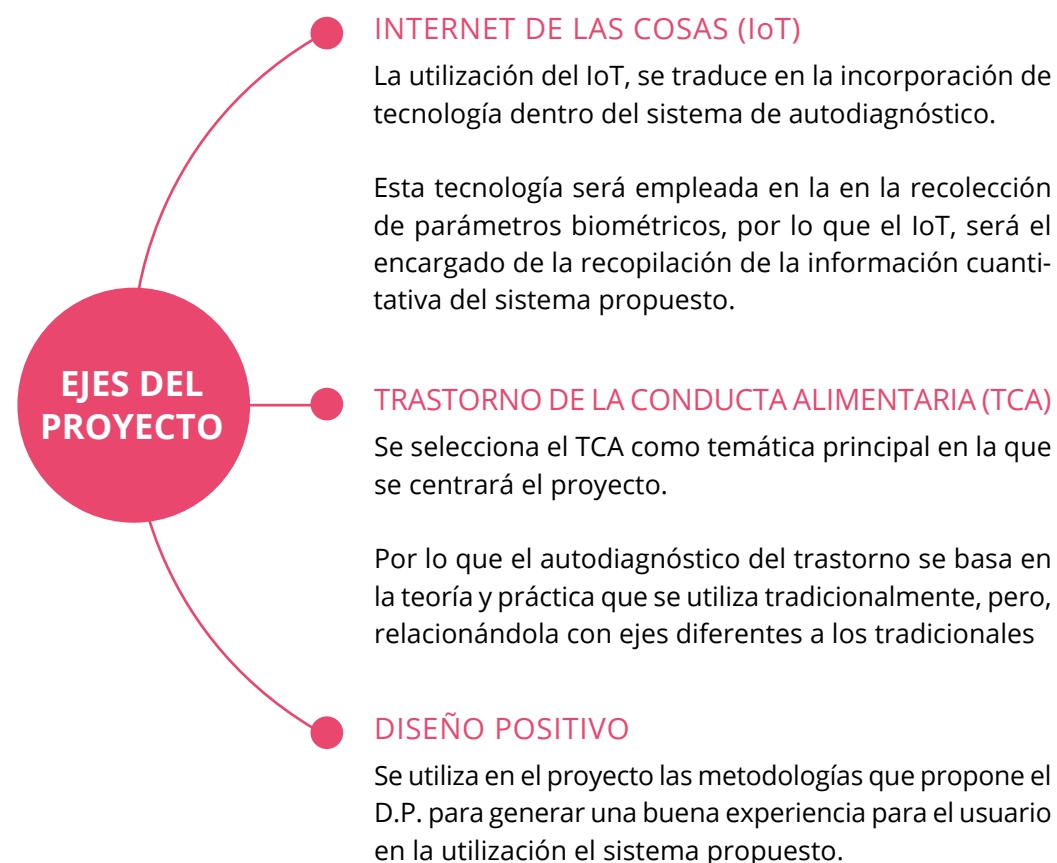


FIGURA 1: Ejes del proyecto  
Fuente: Secretaría de Salud Pública

Las metodologías se utilizan para el desarrollo del proyecto, su validación y el testeo final.



# Alcances y limitaciones

Dentro de los alcances del proyecto se consideró que se enfocará en un público femenino y que no se hará cargo del público masculino.

El proyecto tuvo diferentes tipos de limitaciones durante la fecha en la que fue elaborado. Debido a la pandemia y cuarentena existentes en la Región Metropolitana. Las limitaciones fueron las siguientes:

- 1.** No fue posible la fabricación del prototipo con materiales cercanos a los reales debido a la dificultad para acceder a industria o lugares que facilitaran la realización de este.
- 2.** La información relacionada con la usuaria fue recabada exclusivamente a partir de encuestas online. Por lo que no existió cercanía con la usuaria a medida que respondía las preguntas.
- 3.** En el proyecto, no fue posible realizar el testeo final del sistema propuesto con el usuario debido a que el contacto con personas externas durante el desarrollo de este no estaba permitido y al realizar el testeo de forma digital no se podían conseguir resultados fidedignos a la experiencia de usuario debido a la temática del proyecto.
- 4.** El área del proyecto enfocada al Internet de las Cosas (IoT), sólo se desarrolló a nivel teórico-conceptual, analizando cada uno de los elementos que lo componen, su interacción y comprobando las tecnologías existentes con la ayuda de un Ingeniero Civil Eléctrico. Por lo que se propone que, en etapas posteriores, realizar su fabricación y corroborar detalles de fabricación.

**5.** Si bien la problemática del Trastorno de la Conducta Alimentaria ocurre a nivel mundial, todas las encuestas y validaciones fueron con posibles usuarias de las cuales gran parte, pertenecen a la Región Metropolitana de Santiago de Chile.

**6.** El proyecto no se hará cargo de personas adultas desde los 25 años debido a las diferencias de sintomatologías que poseen y la cercanía a la tecnología que poseen los grupos de edad más avanzada.

# Capítulo 1

## Presentación del caso



“Son alteraciones de las conductas relacionadas con la ingesta, consecuencia de los dramáticos esfuerzos por controlar el peso y la silueta. De los tipos más comunes de trastornos alimentarios que pueden aparecer tanto en adolescentes como adultos, son la anorexia y la bulimia nerviosas<sup>1</sup>.”

---

1. García-Palacios, Rivero, & Botella, 2004

Los Trastornos de la Conducta Alimentaria son enfermedades de salud mental complejas, las cuales afectan principalmente a adolescentes y mujeres jóvenes. Los TCA son enfermedades de carácter psiquiátrico complejo, que poseen factores multicausales como detonante del trastorno<sup>1</sup>.

Actualmente los TCA se encuentran ubicados dentro de las enfermedades mentales de **mayor prioridad según la OMS** debido al riesgo de salud que implica para las personas. En el plano general, la gran mayoría de las y los adolescentes que sufren de este trastorno no poseen una conciencia real de la gravedad del trastorno, y por lo tanto no hay una motivación real para generar un cambio<sup>2</sup> a pesar de que la salud física y psicológica de la persona que se encuentre en riesgo.

Las primeras consultas de las personas con TCA que acceden al sistema de salud no suelen estar relacionadas directamente al trastorno, sino consecuencias que este han producido en la persona. Estas primeras consultas suelen ser con nutricionistas, médicos generales o nutriólogos o en una gran proporción médicos que pueden atender los problemas asociados al trastorno (ginecólogos, dentistas, etc.)<sup>3</sup>, esto refleja la importancia de que los profesionales de la salud, que no son especialistas en esta enfermedad posean herramientas para poder detectar de un posible diagnóstico y actuar oportunamente.

---

2. Ps. Carolina López, 2011

3. López & Treasure, 2011



La motivación que existe por un posible tratamiento para los TCA por parte de las personas que lo padecen, sobre todo en la Anorexia Nerviosa es baja ya que las personas aún no se encuentran listas para modificar sus conductas. Las personas con Bulimia Nerviosa o con Trastorno por Atracón, poseen más motivación a reducir ciertas conductas como atracones y conductas purgativas, pero no toleran de buena forma dejar dietas o aceptación de su peso corporal<sup>4</sup>.

---

4. López & Treasure, 2011

## Problemática

### AUMENTO DE TCA EN EL MUNDO

A nivel global el Trastorno de la Conducta Alimentaria va en aumento. Actualmente en México, Estados Unidos y España la cantidad de personas afectadas por este trastorno alcanza a un 6% de la población<sup>5</sup>, lo que en el caso de México significan unos 8 millones de personas aproximadamente. En Colombia no existen muchos datos acerca de la cantidad de personas a las que actualmente afecta el TCA, pero que aproxima un 9% de incidencia en la población joven<sup>6</sup>, en la Universidad Nacional de Colombia se logró estimar que un 30% de sus estudiantes presentaba síntomas de TCA<sup>7</sup>. El mismo artículo que brindó esta información, afirmó que la prevalencia solamente de la bulimia a nivel mundial es de entre un 2% a un 4,4% de la población<sup>8</sup>, lo que significaría una posible población afectada con TCA de entre 155.209.440 a 310.418.880 personas afectadas solamente con bulimia, si adherimos a esta cantidad las personas afectadas con anorexia, TANE y trastorno por atracón, que son los TCA restantes, es probable que por lo menos se duplique la cifra.

Se atribuye globalmente la prevalencia del trastorno, sin olvidar por supuesto la multicausalidad que posee el Trastorno de la Conducta Alimentaria, a los factores sociales y la presión que poseen principalmente las mujeres a cumplir con los cánones establecidos, sin negar que igualmente también existe una presión social hacia el cuerpo masculino<sup>9</sup>.

---

5. Gemma López-Guimerá, Fauquet, & Sánchez-Carracedo, 2011  
6. RCN RADIO, 2017  
7. Arroyave, 2014  
8. Arroyave, 2014  
9. Gayou-Esteva & Ribeiro-Toral, 2014

## AUMENTO DE TCA EN CHILE

Según cifras indicadas por el Colegio Médico de Chile correspondientes al año 2011, en la población juvenil correspondientes al rango de edad entre los 14 y 30 años se indicó que 500 mil jóvenes sufrían de bulimia y/o anorexia, con un **20% de mortalidad en los casos extremos y sin tratamiento**<sup>10</sup>. De esta cifra, el Colegio Médico calcula que aproximadamente 70 mil de los casos presentaban anorexia, mientras que 350 mil personas sufrían de bulimia.

Según el Ministerio de Salud entre los años 2014 y 2018 nuevamente hubo un incremento importante que correspondió a un 84% más de personas atendidas<sup>11</sup>.

Hasta el año 2018 existían en registro 1449 personas que se encontraban con algún tipo de control de salud debido a su Trastorno de la Conducta Alimentaria, y como veremos más adelante el número de personas que se encuentra en algún tipo de tratamiento para su trastorno, no puede considerarse del todo representativo, teniendo en cuenta que la mayoría de los casos, como lo cifro el Colegio Médico, de personas que creen poseer TCA, o que poseen TCA sin saberlo, no se encuentran en tratamiento. Pero por ahora nos servirá esta cifra para observar el crecimiento de este.

La Subsecretaría de Salud Pública también realizó un catastro entre los años 2014 y 2018, de las personas que se encontraban hospitalizadas en algún tipo de establecimiento público o privado debido a su TCA.

10. Senado, 2016

11. Chekh, 2019

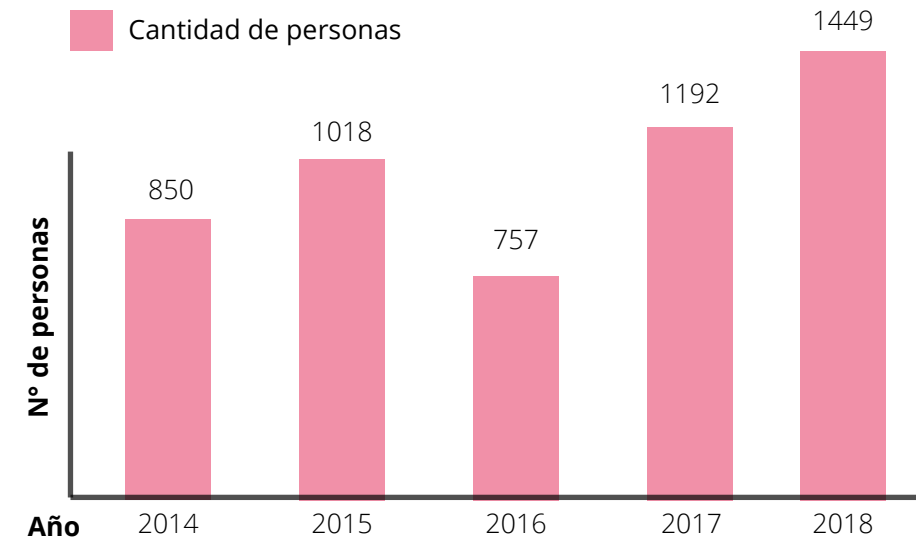


FIGURA 2: Gráfico de la cantidad de personas atendidas por TCA en Chile entre 2014 y 2018  
Fuente: Secretaría de Salud Pública

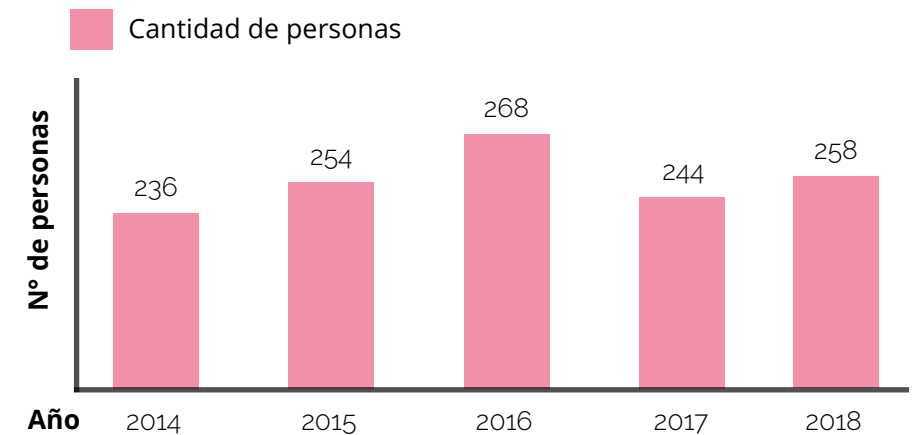


FIGURA 3: Gráfico de pacientes hospitalizados en establecimientos públicos o privados por diagnóstico de TCA entre 2014 y 2018  
Fuente: Secretaría de Salud Pública



Aun pese a todo lo anterior las autoridades Chilenas de Salud señalan que, aunque consideran el aumento de las cifras en TCA, esta cantidad no representa un número significativo para que posean la misma relevancia que otras enfermedades de salud mental como la depresión o la esquizofrenia.

No existen cifras chilenas actualizadas del Ministerio de Salud que den cuenta sobre los casos actuales en personas con TCA, lo que tiene relación con la falta de relevancia que posee este trastorno dentro de las enfermedades mentales.

Efectivamente las TCA son consideradas como enfermedades mentales de segunda categoría, por lo que no poseen una relevancia significativa pese a su incremento; adjunto y en relación con lo anterior el tratamiento de estas enfermedades mentales, no está cubierto por ningún plan de salud, ni público ni privado.

Los TCA actualmente, según un artículo entregado por la clínica Las Condes en el año 2011, posee un **5% de incidencia en Chile**, siendo la tercera enfermedad crónica que actualmente es más común sobre todo entre jóvenes<sup>12</sup>.

En discordancia con la relevancia a nivel país, la Organización Mundial de la Salud (OMS), categoriza a los TCA como las enfermedades mentales que deben poseer **mayor prioridad en un tratamiento temprano debido a los altos riesgos que presentan en la salud cuando no son tratados y posee mejores oportunidades en su recuperación**<sup>13</sup>.

**5% = 950.000**  
*personas aprox. en Chile  
poseen algún tipo de TCA*

<sup>12</sup>. López & Treasure, Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes: Descripción y manejo, 2011

<sup>13</sup> NIMH, 2020

## REGULACIÓN DE TCA EN CHILE

En el año 2016 se ingresó un oficio desde el senado en el cual se solicitaba al Ministerio de Salud que considerara la incorporación del tratamiento de los trastornos alimenticios en el Plan de Garantías Explícitas (GES) y que a su vez el Ministerio de salud realizara un estudio de las personas padecientes de este trastorno<sup>14</sup>.

La solicitud fue respondida por el Ministerio en el mismo año un mes después, aceptando que aparentemente el trastorno de la conducta alimentaria sí ha ido en aumento en el país, pero que no habían generado una información actualizada; sin embargo, evidencia que existe un interés por realizar una investigación y dependiendo sus resultados de ella, se podría plantear un estudio a nivel nacional y evaluar la posibilidad de incluirlo a un tratamiento garantizado por el Estado<sup>15</sup>.

De esta respuesta han pasado tres años y aún no se genera el estudio en el cual el Ministerio de Salud mostró interés, por lo tanto, aún no existe posibilidad de que ingrese el TCA a los tratamientos GES de forma próxima.

<sup>14</sup>. Senado, 2016

<sup>15</sup>. MINSAL, 2016

## MOTIVACIÓN DE LA INTERVENCIÓN DE DISEÑO

Actualmente a nivel nacional la preocupación que existe por las personas que padecen de Trastornos de la Conducta Alimentaria es bastante baja, por lo que un porcentaje de la población se encuentra desatendido dentro de su enfermedad, lo anterior provoca que el conocimiento de dichos trastornos sea escasos y poco atractivos para el área médica y académica, provocando una invisibilización de ellos y generando ideas erróneas en el resto de la población de lo que son los TCA.

El diseño en esta instancia logra la integración y adaptación de he-

ramientas utilizadas en el área profesional de detección de TCA a un contexto más cercano para las personas no diagnosticadas que podrían padecer este trastorno; de esta manera las personas sin necesariamente asistir a un especialista es posible que puedan auto diagnosticar un posible TCA.

El aporte del diseño en esta instancia es poder sintetizar el análisis de un Trastorno de la Conducta Alimentaria y proponer una instancia más íntima al diagnóstico genérico de TCA, así podemos eliminar las barreras de entrada existentes e incentivar un posible tratamiento al trastorno profesional posterior si este resulta positivo, incitando el autocuidado generando un acompañamiento al usuario durante el proceso.

### OPORTUNIDAD DE DISEÑO

La oportunidad de diseño es proponer el primer sistema de autodiagnóstico de TCA, en donde las mismas usuarias estén involucradas en el proceso. Este proyecto pretende llevar a un espacio más íntimo el diagnóstico inicial y preventivo del Trastorno de la Conducta Alimentaria.

Para el diagnóstico se incluyen elementos cualitativos y cuantitativos para la obtención de los datos necesarios para arrojar el resultado. Y se para la recopilación de estos datos el sistema propone elementos que se pueden acomodar a la vida diaria del usuario.

## Capítulo 2

### Marco Teórico





## TIPOS DE TCA MÁS COMUNES

Las clasificaciones a nivel internacional de trastorno de salud mental definen cuatro categorías en donde se clasifican los Trastornos de la Conducta Alimenticia más comunes: Bulimia Nerviosa (BN), Anorexia Nerviosa (AN), Trastorno por atracón y TCA no especificado (TANE)<sup>16</sup>.

### BULIMIA NERVIOSA

La Bulimia nerviosa es caracterizada por episodios cíclicos y recurrentes de atracones. Posteriormente la persona utiliza conductas compensatorias inadecuadas a este atracón, como vómitos autoinducidos, diuréticos o laxantes, ayunos o ejercicio excesivo<sup>17</sup>. La persona es consciente de que su actuar alimentario no pertenece al proceder normal, y que escapa de su control, por lo que se producen sensaciones de culpa, vergüenza, autodesprecio y depresión<sup>18</sup>.

Al igual que en la anorexia, las personas que presentan bulimia tienen un temor constante a ganar peso y otorgan mucho tiempo a preocuparse por su imagen corporal, esto genera que se incrementen mucho sus niveles de ansiedad<sup>19</sup>.

### ANOREXIA NERVIOSA

La anorexia nerviosa se caracteriza por el deseo de alcanzar la delgadez de forma irrefrenable<sup>20</sup>, por lo que no solamente es definida como la auténtica falta o pérdida de apetito como se cree mayormente. Investigaciones han demostrado que efectivamente los anoréxicos sienten hambre en realidad. Ellos experimentan sensaciones cognoscitivas de hambre, adjunta a una preocupación constante por la comida y su contenido nutricional<sup>21</sup>.

16. MINSAL, 2009

17. (APA), 2002

18. Behar, Trastornos de la conducta alimentaria: Clínica y epidemiología., 2004

19. Red Salud UC, 2020

20. Behar, Trastornos de la conducta alimentaria: Clínica y epidemiología., 2004

21. Sarason, 1996

Existe un miedo constante a ganar peso y rechazan mantener este en el mínimo normal. Además, se posee una alteración de la percepción significativa de la forma o tamaño de su propio cuerpo<sup>22</sup>.

### TANE

Los TANE no poseen una caracterización homogénea actualmente, ya que es una de las categorías más amplias que posee los TCA y en contradicción, es la categoría más utilizada en los diagnósticos, con una prevalencia que varía entre el 50% y 70% entre los individuos diagnosticados<sup>23</sup>. La categoría de los TANE es confusa y difícil de entender de manera sencilla debido a que es un grupo muy heterogéneo de diferentes tipologías de diagnósticos. Estas características son catalogadas en el área médica como "categorías residuales" y tienden a ser desestimadas en relevancia en el área investigativa. No obstante, en la práctica clínica son los casos más comunes, los cuales ameritan asistencia oportuna y atención primaria<sup>24</sup>.

Los TCA clásicos como la AN y BN, poseen alta validez clínica, debido a que es muy fácil detectarla por los síntomas y signos que posee y que están presente en todos los casos, no obstante, entre el 50% y 70% de los pacientes que asisten a centros de rehabilitación no reúnen los criterios completos que definen a los TCA más comunes nombrados anteriormente, por lo que su diagnóstico cae en la categoría residual de TANE. La falta de información no permite hacer un diagnóstico más específico, y esto, sumado a la gran cantidad de personas diagnosticadas, genera que el grupo sea aún más heterogéneo<sup>25</sup>.

22. (APA), 2002

23. C. Norring, 2005

24. Behar, Trastornos de la conducta alimentaria no especificados, síndromes parciales y cuadros subclínicos: Una alerta para la atención primaria, 2008

25. López & Treasure, Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes: Descripción y manejo, 2011



En el año 2006, Rosa Behar y su equipo realizaron una investigación en la cual obtuvieron un inventario de Trastornos Alimentarios (Eating Disorder Inventory)<sup>26</sup>, con una muestra de 54 sujetos con TCA los resultados fueron los siguientes:

*6 anoréxicas restrictivas, cuyo rasgo principal era la disminución de la ingestión alimentaria; 3 anoréxicas compulsivo-purgativas que recurrían regularmente a "comilonas" y/o purgas durante sus episodios de anorexia; 16 bulímicas purgativas, las cuales además de presentar "comilonas", se inducían regularmente el vómito y/o usaban laxantes, 1 bulímica no purgativa y 28 pacientes con TCA subclínicos (no especificados), que no reunían los requisitos diagnósticos para los síndromes alimentarios completos.*

Más de la mitad de la muestra presentaba TANE, debido a la amplia gama de síntomas que presenta pero que a su vez no reúnen todos síntomas para diagnosticar un cuadro subclínico completo.

<sup>26</sup>. Behar, Trastorno depresivo, ansiedad social y su prevalencia en trastornos de la conducta alimentaria, 2007

Por la misma razón el diagnóstico TANE a su vez es el más veraz de identificar, entre los trastornos, puesto que es el que embolsa gran cantidad de síntomas de los trastornos tradicionales. Por eso el diagnóstico de TANE es más rápido y de detección más sencilla.

Es debido a la variabilidad de casos que el autodiagnóstico se enfoca en las sintomatologías generales con mayor frecuencia de todos los TCA. Esto debido a la responsabilidad que requiere el diagnóstico de un TCA específico y a la factibilidad de poder generar un autodiagnóstico, que pueda detectar rasgos más característicos, con la posibilidad de llegar a una mayor cantidad de usuarios afectados.

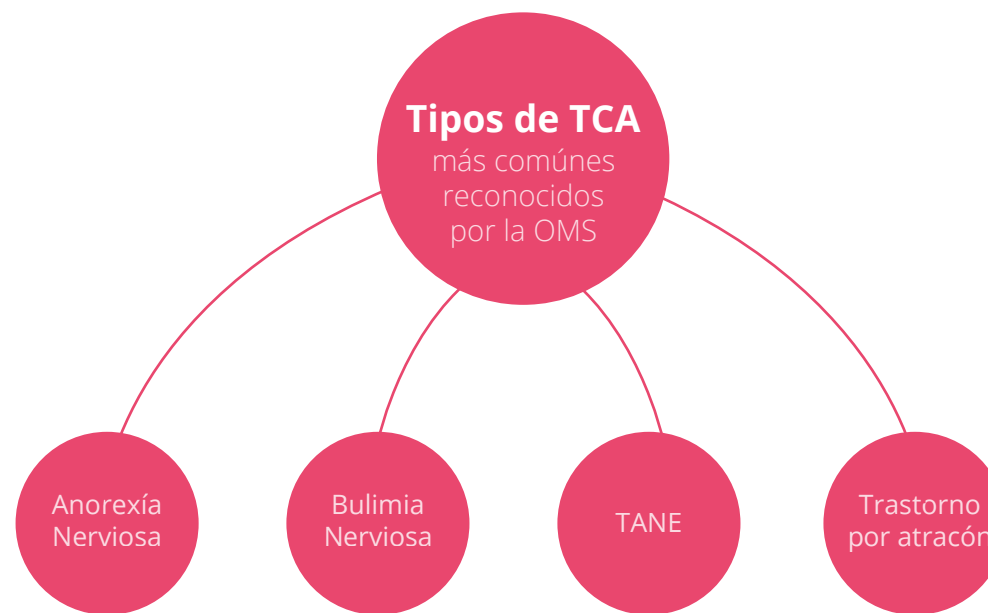


FIGURA 4: TCA más comunes 2018



## CONSECUENCIAS DEL TCA

### CONSECUENCIAS SOCIALES

Las complicaciones sociales que puede desencadenar poseer un TCA pueden variar desde consecuencias que afecten directamente a la persona que lo padece como el suicidio, o problemas que afectan también al entorno en el cual esta persona se relaciona como problemas en el hogar. A continuación, se presenta una tabla con algunas de las consecuencias sociales que conlleva padecer un TCA<sup>27</sup>.

CONSECUENCIAS SOCIALES
Disminuye la calidad y la cantidad en las relaciones interpersonales
Problemas de adaptación
Aislamiento del grupo social
Decadencia en el nivel académico
Inasistencia a la escuela o universidad
Sentimiento de incapacidad para cumplir con deberes y estudios
Problemas en el hogar
Pensamientos o intentos suicidas

Fuente: (Peralta, 2020)

### CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS

Poseer un TCA, también genera complicaciones de carácter psicológico o pueden empeorar condiciones que se encontraban con anterioridad en la persona que lo padece.

Estas enfermedades o trastornos pueden llegar a agotar el cuerpo de la persona aún más, convirtiéndose en un círculo vicioso del cual la persona difícilmente va a poder salir sola, por lo que debe existir precaución ante diferentes factores<sup>28</sup>.

27. Peralta, 2020

28. Peralta, 2020

CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS
Depresión
Bipolaridad
Estrés postraumático
Trastornos de adaptación
Deseos de ingerir sustancias nocivas
Ansiedad
Problemas de personalidad
Trastorno obsesivo compulsivo (TOC)

Fuente: (Peralta, 2020)

### CONSECUENCIAS FÍSICAS DEL TCA

Las complicaciones de TCA pueden afectar a la mayoría del cuerpo tanto físico como mental los cuales se centran en la mal nutrición de las personas y las conductas compensatorias. Existen complicaciones físicas a causa de los TCA, asociadas a la Anorexia Nerviosa como problemas cardiovasculares, gastrointestinales, deterioro del sistema inmune, disfunciones cognitivas y cerebrales, disminución del volumen cerebral y complicaciones musculoesqueléticas, entre las complicaciones de la Bulimia Nerviosa tenemos daños en el sistema reproductivo, daño del esmalte dental, problemas gastrointestinales y glándulas carótidas<sup>29</sup>.

Posteriormente al análisis de la tabla 1 que se verá a continuación, se han seleccionado las complicaciones médicas de carácter físico, que se pueden llegar a detectar sin exámenes o imágenes de laboratorio; tampoco se van a seleccionar las complicaciones que solamente pueden ser detectadas en una consulta médica realizada por un profesional.

Teniendo este primer filtro, se describirán cuatro complicaciones de los TCA en el cuerpo que pueden ser detectados en una persona. A estas complicaciones desde ahora en adelante las llamaremos **parámetros biométricos**.

29. López & Treasure, 2011

TABLA 1: Consecuencias físicas del TCA en el cuerpo

Fuente: Revista médica Clínica Las Condes

GÉNERO	COMPLICACIÓN	GÉNERO	COMPLICACIÓN
METABÓLICAS	Hipoglicemia	NEUROLÓGICAS O DE LA FUNCIÓN COGNITIVA	Convulsiones metabólicas Encefalopatías metabólicas Disfunciones cognitivas (memoria, atención, flexibilidad cognitiva, etc.) Disminución del volumen cerebral
MÉDULA ÓSEA	Anemia Leucopenia Trombocitopenia		
FLÚIDOS Y ELECTROLITOS	Potasio bajo Sodio bajo Fosfato bajo Calcio bajo Cloro bajo Magnesio bajo Zinc bajo	MÚSCULO-ESQUELÉTICAS	Disminución de masa ósea Pérdida de fuerza muscular Miopatía proximal
	CARDIOVASCULAR	ENDOCRINAS	Amenorrea Ovario poliquístico Hipotiroidismo Cortisol bajo Secreción inapropiada de hormona antidiurética
	Hipotensión Arritmias y taquicardia Cambios en el ECG (bajo voltaje, bradicardia sinusal, inversión de la onda T, depresión del segmento ST e intervalo QT prolongado)	OTRAS SECUNDARIAS A PURGAS	Esofagitis Erosiones del esmalte dental. Síndrome de Mallory-Weiss Ruptura esofágica o gástrica Neumonía aspirativa Acidosis metabólica Deshidratación crónica Aumento nitrógeno ureico sanguíneo Predisposición a nefrolitiasis Hiperuricemia
PULMONAR	Neumotórax		
GASTROINTESTINAL	Hematemesis Úlcera gástrica Constipación		
RENAL	Urea y creatinina baja Oliguria Anuria		

## PARÁMETROS BIOMÉTRICOS

### HIPOTENSIÓN

Una presión baja o Hipotensión sucede cuando la presión es mucho más baja de lo normal. Una presión baja se considera cuando los valores se encuentran bajo los valores normales, que son entre 90/60 mmHg y 120/80 mmHg<sup>30</sup>.

Una presión arterial baja en una persona sana no causa ningún síntoma, por lo que no requiere tratamiento<sup>31</sup>; pero para la detección de un posible TCA es relevante tenerlo en consideración como una sintomatología posible del trastorno.

Existen diferentes puntos en el cuerpo para poder tomar la presión arterial, a continuación, se muestran cuáles son:

ARTERIA	PUNTO ANATÓMICO
Arteria radial	Muñeca
Arteria braquial	Bíceps
Arteria pedis dorsal	Tobillo
Arteria poplítea	Muslo

TABLA 2: Ubicaciones donde tomar presión arterial

Fuente: Grupomedicastore.mx

### BRADICARDIA

La bradicardia es definida como un ritmo cardiaco lento o irregular, que normalmente es inferior a los 60 latidos por minuto.

Es multicausal, y una de sus causales son los Trastornos de la conducta alimentaria. Algunos síntomas de ella incluyen mareos, desmayos, cansancio extremo y dificultad para respirar<sup>32</sup>.

30. MedlinePlus, 2020

31. MedlinePlus, 2020

32. Medtronic, 2020

# Diseño Positivo

## como metodología

*"It is not the products nor their material value, but what we do with products that can make us happy."*  
(Desmet, Pohlmeier, & Jimenez, 2013)

La idea de que podemos ocupar el diseño como una herramienta para la felicidad abre una perspectiva nueva para el diseño. Saber que podemos implementar áreas como la psicología o la filosofía para generar el florecimiento de alguien, nos otorga la responsabilidad de generar aportes. El diseño positivo posee como principal referente al concepto de Eudaimonia, el cual se basa en el desarrollo de valores y virtudes, los cuales contribuyen a la búsqueda del significado de la vida y su potencial. Como consecuencia de esto, se obtiene una nueva perspectiva de la vida, participando en actividades más significativas y adquiriendo objetos con mayor relevancia<sup>35</sup>

El desarrollo del diseño positivo se basa en su usuario, por lo tanto, si se conoce y se le analiza de forma detallada, se obtendrán mejores resultados de la experiencia que se propone. Así se podrá influir en la vida del usuario y su bienestar, generando un impacto personal y social significativo y deseable.

A su vez, también el Diseño Positivo nos brinda diferentes herramientas para poder generar la medición de parámetros de emociones que pueden ser utilizadas en el momento en el que la persona hace uso del producto. De esta forma podremos estudiar si la experiencia de la utilización de él fue beneficiosa y si causó emociones positivas en el usuario.

En la figura 5 se muestran los tres ejes en los que se basa el Diseño Positivo, trabajando con el plano del significado personal, el diseño para la virtud y el diseño para el placer.

<sup>35</sup> Jimenez, Pohlmeier, & Desmet, 2015

PULSO	PUNTO ANATÓMICO
Pulso carotideo	Zona del cuello
Pulso axilar	Zona de la axila
Pulso braquial	Zona del codo
Pulso radial	Zona de las muñecas
Pulso Femoral	Zona de la ingle
Pulso Poplíteo	Zona de la rodilla
Pulso pedio	Zona superior del pie
Pulso tibial posterior	Zona del tobillo

TABLA 3: Zonas de medición de frecuencia cardiaca  
Fuente: Gracitúa, 2007

### AMENORREA

La amenorrea (ausencia del periodo menstrual) es característica en la anorexia, la que incluso se puede presentar en las personas con TCA desde antes de su baja de peso. Se produce por la disminución de la pulsatilidad de la hormona liberadora de Gonadotropinas, lo que baja los niveles de leptina, la que es producida por el adipocito<sup>33</sup>.

### HIPOGLUCEMIA

Se puede hablar de hipoglicemia cuando el nivel de azúcar en sangre es menor a 70mg/dl en diabéticos, pero también se pueden producir los síntomas de una hipoglicemia, sin tenerla, cuando la glicemia está bajando muy rápido en la sangre (1 a 2mg/dl)<sup>34</sup>.

<sup>33</sup>. Gabler, Olguín, & Rodríguez, 2017

<sup>34</sup>. Medtronic, 2020



FIGURA 5: Aristas principales del Diseño Positivo 2018  
Fuente: Elaboración propia 2018

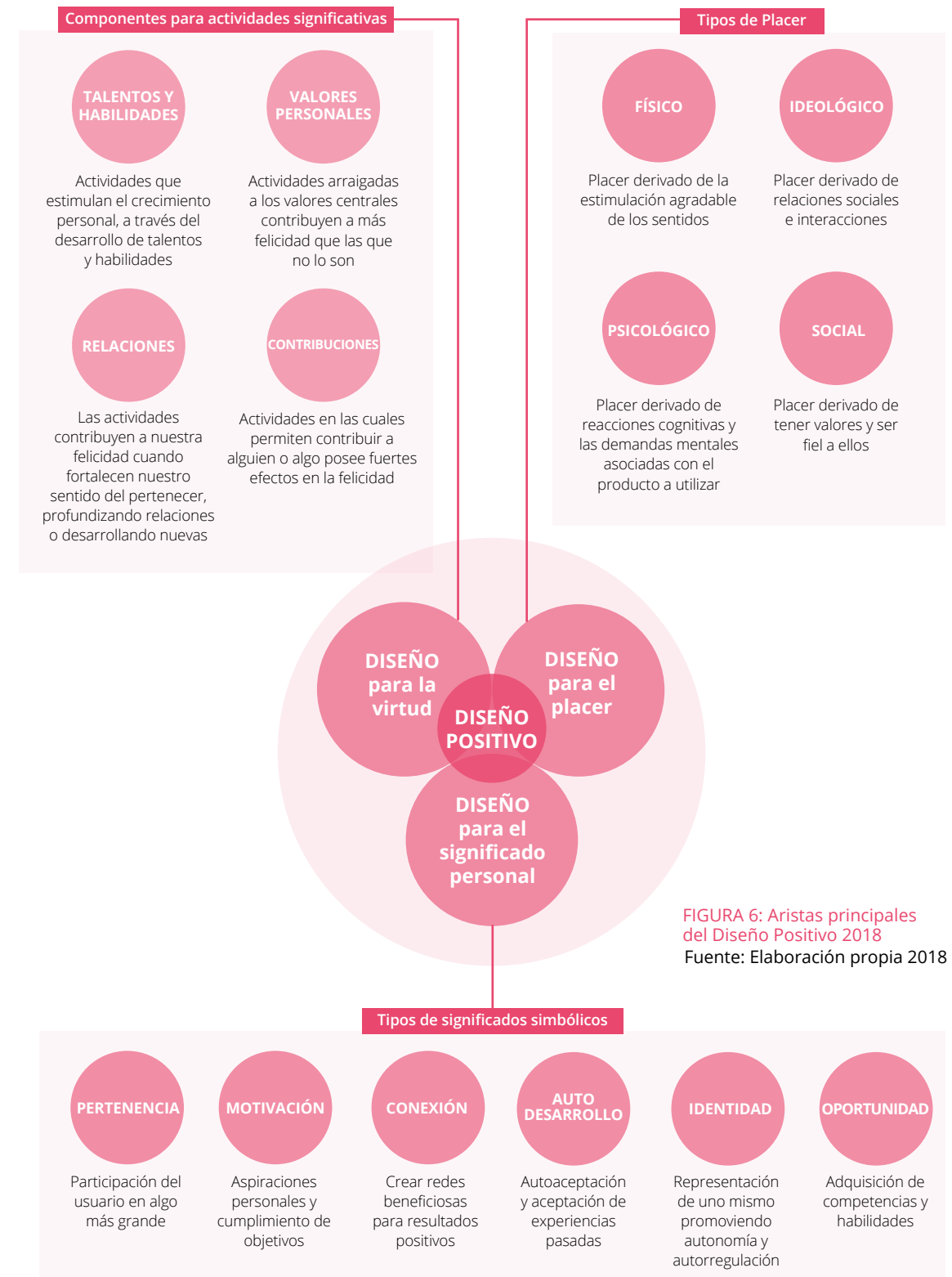


FIGURA 6: Aristas principales del Diseño Positivo 2018  
Fuente: Elaboración propia 2018



## FUNCIÓN DEL DISEÑO POSITIVO

El diseño positivo emerge como una estrategia innovadora que pretende generar experiencias significativas para las personas. Esta experiencia significativa se genera a través de los artefactos o de interfaces que utilizan los usuarios y que logran conectarlos con diferentes entornos y experiencias. El Diseño Positivo busca generar bienestar y felicidad a largo plazo por medio del conocimiento que se genera a través de la psicología emocional, positiva y ciencias sociales, antropología, entre otros<sup>36</sup>.

El diseño no solamente aporta en la figura de “solucionar problemas existentes” minimizando lo que a las personas le molesta en su vida cotidiana, sino que el diseño también puede apostar a ser un motor para generar prosperidad en las personas y nuevas posibilidades económicas, sociales y culturales<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> Desmet & Pohlmeier, 2013

<sup>37</sup> Jiménez, Pohlmeier, & Desmet, 2014

## DISEÑO POSITIVO APLICADO AL DISEÑO

Desde el punto de vista del diseño, el Diseño Positivo desde un punto de vista pragmático, se incorpora como un proceso metodológico que pretende que a través de la innovación crear propuestas centradas en las personas, enfocándose en la **OBSERVACIÓN, APRENDIZAJE RÁPIDO, PROTOTIPADO RÁPIDO, VALIDACIÓN RÁPIDA DE PROPUESTAS Y ANÁLISIS DE NEGOCIO ITERATIVO**<sup>38</sup>

Esta forma de actuar, integra a las personas a las dinámicas y herramientas de decisión del diseño, bajo los principios de empatía y comprensión de los problemas, desde todas sus aristas y condicionales, aplicando la creatividad al momento de generar posibles soluciones. Es por esto que el diseño logra situarse en una posición integradora de experiencias, tomando diferentes aportes de las ciencias sociales, ingenierías, antropología, lo cual le permite centrar su atención más que en la forma de los artefactos finales, si no que en los servicios, productos y sistemas innovadores que se pueden ofrecer<sup>39</sup>.

De esta forma, a los diseñadores se les amplía la perspectiva y se les otorga la responsabilidad de proponer y abordar el diseño más allá de la insuficiencia.

---

<sup>38</sup> Cantor, 2017

<sup>39</sup> Castellanos, Aleman, & Rodriguez, 2017



## Internet de las cosas (IoT)

Por lo general el termino internet de las cosas o IOT (Internet of Things), es un tema emergente que involucra temas sociales, económicos y técnicos, destinado a la sociedad de la información, pudiendo habilitar servicios a través de la interconexión de las cosas como objetos, sensores, artículos de uso diario. De esta forma se permite generar intercambio de datos con la mínima intervención humana<sup>40</sup>, pero pudiendo afectar de forma significativa en sus vidas.

<sup>40</sup>. Rose, Eldridge, & Chapin, 2015

En el siguiente proyecto se pretende incluir el concepto de IoT en el autodiagnóstico de las personas que podrían poseer TCA y aun no se encuentran diagnosticadas.

Se propone generar un ambiente que no modifique la vida cotidiana de nuestra usuaria, con el objetivo de eliminar barreras de entradas que tengan que ver con la dificultad en el uso o posibles costos de tiempo en su utilización. Con esta motivación de poder llegar a ser un aporte en su posible trastorno y con el paradigma que existe en torno a él, teniendo el incentivo de pasar a un estado de mayor conciencia y cuidado personal.

### INTERNET DE LAS COSAS APLICADO AL AUTODIAGNÓSTICO DE TCA

El internet de las Cosas aplicado al proceso de autodiagnóstico se entiende como la aplicación de sensores de parámetros biométricos, y de transferencia de datos, los cuales logren llevar el registro de ellos, ayudar a ser visibilizados, y potenciar un mayor control de ellos.

El internet de las cosas no se limita solamente a la conexión de dispositivos a internet, sino que permite que estos elementos puedan intercambiar sus datos y comunicarse entre ellos.

IoT posee cinco elementos que deben estar presentes, ya que son elementos esenciales que están presentes en la mayoría de los casos de IoT. Estos cinco elementos o capas se utilizan para describir una amplia gama de conexiones y casos de uso, debido a esta variedad de conexiones resulta más fructífero y tenga mayor entendimiento, analizar el IoT a través de estas capas que en su conjunto.

En este estudio se propone el desarrollo de un sistema que se sustente en el IoT, esto quiere decir que el proceso específico del autodiagnóstico de TCA se genere a través del uso de sensores utilizados para la medición de tres parámetros biométricos (presión arterial, ritmo cardiaco y glucosa en sangre).



Dentro de los factores que tomaremos en cuenta, además de abordar factores físicos y biológicos, también abarcaremos el área psicológica-social mediante la conexión existente entre estos sensores. Esto se consigue a través del aporte del diseño que se realizó, es decir, en la aplicación y ubicación que tendrá estos sensores para la toma de datos y la red informativa que tendrán los datos para transmitirse a la usuaria.

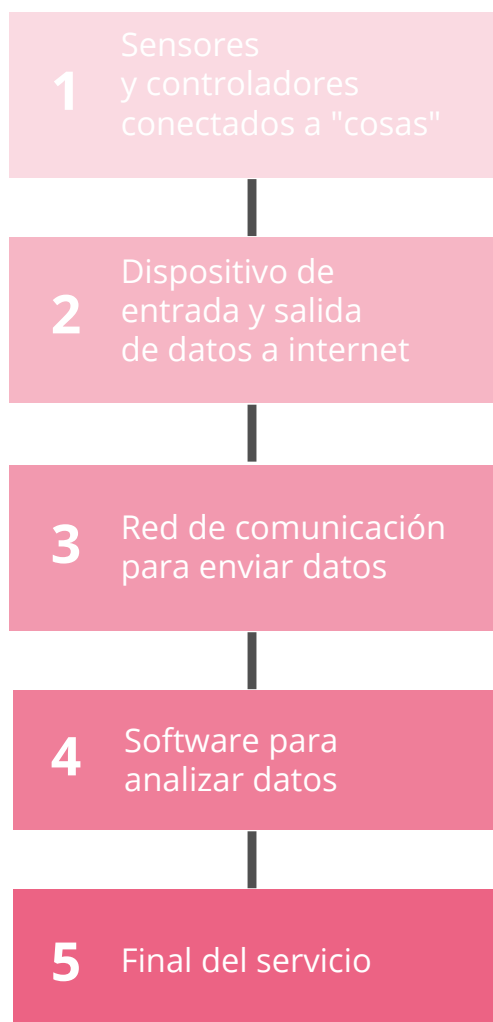


FIGURA 7: Capas del ecosistema IoT  
Fuente: Hakim 2018

## Capítulo 3

### Usuario





En este capítulo se analizará al usuario que hará uso del sistema que se propondrá. También se analizará el contexto en el que se encuentra inmerso y por lo tanto, donde será utilizado el sistema. Así se pretende tener una comprensión mucho más detallada de la persona y por lo tanto lograr la mayor utilidad del proyecto.

Para lograr la obtención de un perfil más específico del usuario, se realizó un análisis bibliográfico para poder determinar la edad y el sexo de éste, así se podrá realizar la búsqueda de medidas antropométricas, entre otras características relevantes que se indicarán en el proyecto.

De la misma forma se recabó información sobre el contexto psicológico y físico en el cual vive (las personas con las que se relaciona, estabilidad emocional, etc.), esta información podemos relacionarla posteriormente con características que debe poseer el sistema para encajar de mejor forma en la vida del usuario.

Como en el proyecto se toma en consideración metodologías del Diseño Positivo, toma bastante relevancia los gustos y preferencias del usuario en la elección de características, detalles y funcionamiento del sistema.

## CONTEXTO DEL USUARIO

Los primeros datos obtenidos para enmarcar al usuario fueron los correspondientes a edad y sexo. Los resultados fueron los siguientes:

En el año 2010, Behar<sup>41</sup> dentro de su estudio detectó que existen ciertos grupos de riesgos que son más proclives a desarrollar Trastornos en la Conducta Alimenticia, estos grupos están situados y fluctúan entre los 17 y los 25 años. Esta edad coincide a la etapa en donde la persona se encuentra en estudios superiores. Posteriormente en el 2018 la Subsecretaría de Salud Pública de Chile generó un catastro de las edades de los pacientes que habían sido hospitalizados por TCA o que se encontraban en algún tipo de control.

Los resultados de ambas investigaciones varían, posiblemente debido al año en el cual fueron realizados o quizás por otros motivos, pero, en cualquier caso, es bueno tener en consideración el rango propuesto por cada una de ellas.

Uniendo ambos estudios se puede tomar como conclusión que el rango etario que se encuentra en mayor riesgo de presentar sintomatologías de TCA es desde los 15 a los 25 años.

A su vez, dentro del mismo estudio de Behar, se destaca que, dentro de este grupo etario de riesgo, del **90% al 95% de estos trastornos afectarían directamente al sexo femenino**, y en el año 2019, la Subsecretaría de Salud Pública de Chile declaró que este porcentaje era de un 84% que afectaría a mujeres y un 16% a hombres<sup>42</sup>. De todas formas, en ambos casos es un porcentaje significativo para suponer entonces que el sexo posee un rol importante en la continuidad y evolución del trastorno en la persona.

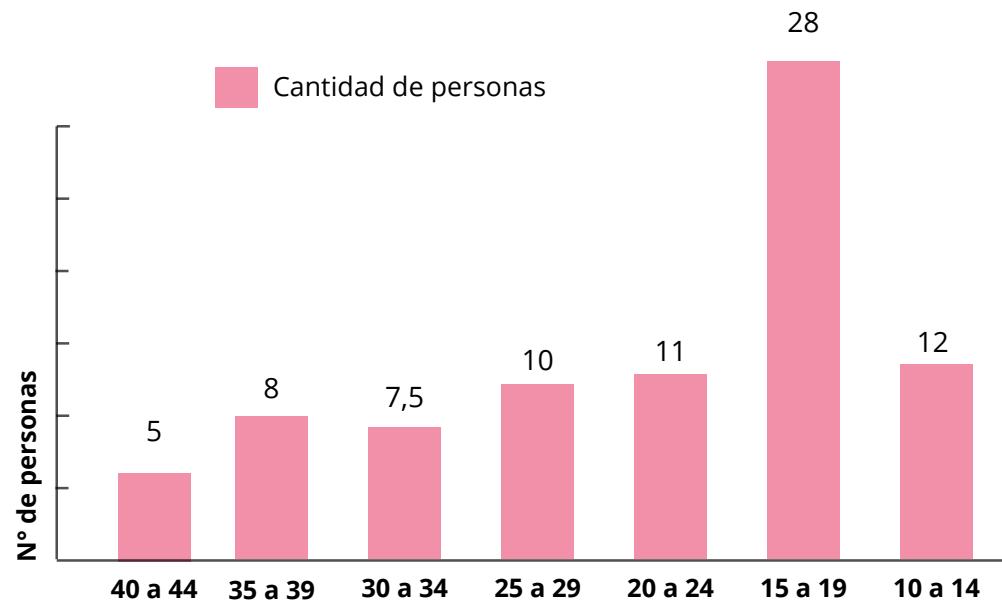
<sup>41</sup>. Behar, Quince años de investigación en trastornos de la conducta alimentaria, 2010

<sup>42</sup>. Chekh, 2019



FIGURA 8: Gráfico de edades de personas que presentan TCA en Chile

Fuente: Behar, 2010



## SITUACIÓN ECONÓMICA

Los trastornos son más incidentes en las sociedades occidentales industrializadas y en niveles socioeconómicos medio y alto, aunque puede llegar a ocurrir en todas las clases sociales<sup>43</sup>.

Teniendo en consideración que la situación económica del usuario reside mayoritariamente a un grupo acomodado de la población, la barrera de los costos que pueden estar asociado a la adquisición de la herramienta de autodiagnóstico, queda en segundo plano a nivel de relevancia,

Por lo tanto, podemos definir al sujeto usuario de esta investigación con las siguientes características: mujeres entre los 15 y 25 años, en un nivel socio económico medio o alto.

43. MINSAL, 2009

## CONTEXTO SOCIAL-FAMILIAR

El contexto familiar en el que viven las personas que presentan algún tipo de TCA, es común. Se caracteriza por una combinación de comportamientos y manifestaciones, las cuales poseen cierto grado de patologías como el aglutinamiento, la sobreprotección y la rigidez, lo que trae como consecuencia que el sistema por sí mismo, sea un sistema débil y por ende no posea capacidad ni herramientas para poder enfrentar de manera adecuada situaciones estresantes<sup>44</sup>, por lo que los miembros de la familia deben solucionar sus problemas de forma individual.

La consecuencia negativa a esta situación es que provoca que no sea posible generar instancias en donde se hable de forma explícita de problemas que puedan generarse dentro o fuera del ambiente familiar, por lo que es común que queden sin resolver, representando una amenaza constante al ambiente familiar. Lo anterior obliga a que la familia subsista como si no existieran problemas, otorgando la imagen de un sistema perfecto al entorno exterior<sup>45</sup>. Lo que finalmente puede terminar en un resultado significativo para la persona en la familia que posea TCA, ya que se ve imposibilitada de poder hablar de aquel u otro problema de forma explícita en su entorno más cercano.

Otros sistemas familiares, simplemente van a negar los problemas del conflicto<sup>46</sup>, esto trae como consecuencia que la persona que posee los síntomas del TCA los mantenga y aumenten su intensidad y peligrosidad. Además de que va a incrementar la falta de conciencia existente en el paciente que posee el problema, por lo tanto, va a actuar, él y su familia, como si la situación que mantiene fuese normal, poniendo en peligro la salud de la persona.

44. Rausch, 1997

45. Gonzalez

46. Rausch, 1997

FIGURA 9: Gráfico ¿Existía confianza con tus padres como para contar tu TCA?



Se realizó una encuesta a mujeres que ya se encontraban en tratamiento profesional para su TCA, y se les preguntó si existía en su familia un nivel de confianza suficiente para que ellas pudieran compartir con su familia su problema o intuición de que poseían TCA. Los resultados de esta pregunta arrojaron que aproximadamente el 90% de las mujeres no poseían confianza suficiente con sus padres y/o familia como para poder hablar sobre un posible Trastorno de la Conducta Alimentaria en ellas, y esto como se mostraba anteriormente puede ser generado por falta de comunicación en el hogar.

En conclusión, las y los pacientes que presentan síntomas o poseen TCA, viven en un contexto familiar que no los beneficia directamente para poder manejar y sanar de la mejor forma posible su trastorno. Tienen una baja comunicación familiar, por lo que la confianza que existe para poder comunicar problemas personales es escasa, ya que el entorno continúa con la inercia de evasión de problemas, generando la invisibilización de ellos, originando así, un entorno aparentemente problemático.

La necesidad de que la investigación se centre en el autodiagnóstico del paciente es provocada por esta misma causa. En la mayoría de los casos las personas que padecen del trastorno intuyen que algo no está bien en ellos, pero no poseen la confianza dentro de su entorno cercano para poder comunicarlo y conseguir la ayuda necesaria. Una característica que resulta común en estas familias es que son vistas por el contexto público, como familias que no poseen mayores dificultades o conflictos,

con la excepción de la enfermedad de la persona que sufre el trastorno, negando la necesidad del cambio en el funcionamiento familiar, ya que los problemas se reducen solamente al paciente índice.<sup>47</sup>

La autogestión del diagnósticos de sintomatologías que se propone en la investigación, es un apoyo para la persona que puede estar sufriendo el trastorno, y que está consciente de que su conducta alimentaria no es normal, pero que a su vez escapa de su control, por lo que se angustia enormemente y siente culpa y vergüenza<sup>48</sup>, por esto la auto gestión genera que la persona no se exponga a un ambiente en donde es propensa a sentir vergüenza y por tanto no tiene la confianza suficiente. Lo que además permite saber en primera persona si necesita o no el diagnóstico de un especialista, ya que si el resultado es positivo probablemente posea un tipo de TCA.

Se realizó una encuesta a dos grupos de usuarios, ambas encuestas fueron de carácter anónimo:

**Grupo 1:** Personas que no se encuentran diagnosticados con TCA por un profesional, pero sin embargo ellos creen que existe la posibilidad de que posean uno.

**Grupo 2:** Personas diagnosticadas con TCA de un centro de rehabilitación en Santiago.

En la encuesta realizada al grupo 1, se obtuvieron los siguientes resultados.

-El tiempo mínimo que poseen las personas sin iniciar un tratamiento es de 2 años, con un máximo de 15 años aproximadamente.

-Todas las personas encuestadas declararon que tenían la intención de iniciar algún tratamiento profesional para su posible trastorno en algún momento.

47. (Gonzalez)

48. (Behar, Trastornos de la conducta alimentaria: Clínica y epidemiología., 2004)

FIGURA 10: Gráfico ¿Te gustaría iniciar un tratamiento profesional para tu posible TCA?



Sabiendo la información que arrojó la pregunta anterior, resulta inevitable no realizar la pregunta de ¿Por qué entonces aún no se ha iniciado un tratamiento?, y al realizar esta pregunta a las usuarias que ya se encontraban diagnosticadas con TCA de forma profesional), se obtuvieron los siguientes motivos que impidieron que iniciaran su tratamiento antes:

FIGURA 11: Gráfico ¿Cuál era el o los factores que evitaban que realizaras un tratamiento?



Las respuestas que se repitieron con mayor frecuencia fueron la vergüenza, la falta de información sobre el trastorno y la falta de apoyo principalmente del contexto familiar.

La vergüenza a padecer un TCA y la falta de información en relación al tema genera que las mujeres que creen pueden estar padeciendo uno no se traten.

Se le realizó también la siguiente pregunta tanto al Grupo 1 como al Grupo 2, de la cual se obtuvo el siguiente resultado:

*\*Pregunta realizada al Grupo 1*

FIGURA 12: Gráfico ¿Crees que, si hubiese existido una herramienta para el autodiagnóstico de TCA, realizada por ti misma/o, tu tratamiento de rehabilitación hubiese iniciado antes?



La pregunta anterior arrojó que aproximadamente el 46% del grupo 1 cree que la existencia de una herramienta de autodiagnóstico hubiese sido útil para iniciar un tratamiento profesional de forma más temprana y el 18% cree que esto no hubiese influenciado en su decisión.

*\*Pregunta realizada al Grupo 2*

FIGURA 13: Gráfico ¿Crees que, si hubiese existido una herramienta para el autodiagnóstico de TCA, realizada por ti misma/o, tu tratamiento de rehabilitación hubiese iniciado antes?



Un 60% de las personas en tratamiento dijeron que tal vez a la posibilidad de haber asistido a un tratamiento para el TCA hubiese sido más prematura con la existencia de una herramienta de autodiagnóstico. Un 20% respondió que, si hubiese ayudado la herramienta para un inicio más rápido a su tratamiento, y un 20% respondió a esto de forma negativa.

Como se puede ver en ambos gráficos, el grupo 1 perteneciente a las personas sin tratamiento presentan mayor probabilidad a iniciar un tratamiento para su posible TCA a través de una herramienta para su autodiagnóstico que las personas que ya se encuentran en tratamiento para este, las cuales se encuentran más dubitativas sobre si esta herramienta las hubiese ayudado. No obstante, en ambos casos las respuestas negativas a esta pregunta se encuentran en un porcentaje inferior a las respuestas positivas o dubitativas, lo que nos permite abrir la puerta para la exploración de ella en personas que aún no se encuentran en tratamiento profesional.

Según una encuesta realizada este año donde participaron 233 mujeres, el 94% de ellas admitió haber sufrido estigma social por padecer una enfermedad mental relacionada a su TCA<sup>49</sup>.

49. (ProyectoPrincesas, 2020)

## ANTROPOMETRÍA DEL USUARIO

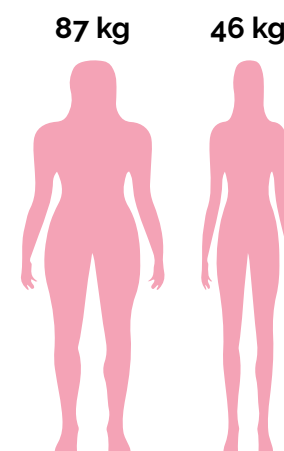
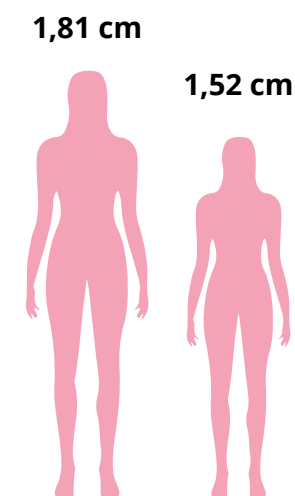
Dentro del proyecto también tomaremos en consideración contextura física del usuario para llegar a propuestas más cercanas. Para la recolección de los datos se realizó una encuesta (anexo 1), con una muestra de 60 mujeres de entre 15 y 25 años de edad.

Con los datos anteriores se calculo caso a caso el dato de altura y peso para poder calcular el IMC de cada mujer y así poder obtener un promedio aproximado de este dato. Y poder agregarlo a los parámetros biometry poder generar un IMC promedio. A continuación se presentan los datos antropométricos obtenidos:

### ALTURA

La altura máxima que se obtuvo fue de 1,81 cm y la altura mínima fue de 1,52 cm.

La diferencia entre la medida máxima y la mínima de la muestra fué de aproximadamente 30 centímetros.



### PESO

En los resultados del peso el rango entre el máximo y el mínimo fué más extenso, habiendo una diferencia de 40 kg.

El peso máximo registrado fue de 87 kg, y el mínimo de 46 kg.



## Capítulo 4

### Estado del Arte



## 1) Instrumentos de Cribado de uso profesional para el diagnóstico de TCA

El antecedente anterior permite, pensar en el funcionamiento del sistema propuesto como un sistema que no dependa de nadie más, sino de la usuaria para su uso. Convirtiéndose así en un producto que posee rasgos con tendencias que se acercan a un concepto de mayor intimidad que a un concepto de exposición.

### CUESTIONARIO SCOFF

Este cuestionario consta de cinco preguntas dicotómicas, el resultado oscila de 0 a 5 puntos, y una persona que obtenga como resultado 2 o más puntos, se identifica como una persona en riesgo de TCA. SCOFF, es muy rápido de aplicar, por lo tanto, resulta muy útil en la atención primaria, a su vez también se aconseja que sea autoadministrado, ya que las respuestas podrían ser más honestas al no generar el momento de confrontación con un posible entrevistador<sup>50</sup>.

SCOFF, apoya la intención del Kit Tool, de la autoaplicación por la persona, debido a la honestidad en las respuestas, y, por ende, una mayor fiabilidad y certeza en las respuestas. En la actualidad, este método, adaptado a una versión española del mismo, posee una sensibilidad de un 98% en la detección de TCA.

*“Para cada TCA específico las sensibilidades para una especificidad del 94% fueron las siguientes: BN 98%; AN 93%; y TCANE, 100%.” (MINSAL, 2009)*

<sup>50</sup>. MSCBS, Guía de práctica clínica sobre trastornos de la conducta alimentaria, 2009

Este cuestionario es bastante breve en el número de preguntas que posee, por este motivo, permite la detección de forma rápida y fácil en la atención primaria. Actualmente este SCOFF ya es utilizado como instrumento estándar en la atención primaria de UK<sup>51</sup>.

51. MSCBS, Guía de práctica clínica sobre trastornos de la conducta alimentaria, 2009

PREGUNTAS
¿Usted provoca el vómito porque se siente muy llena?
¿Le preocupa que haya perdido el control sobre la cantidad de comida que ingiere?
¿Ha perdido recientemente más de 7 kg en un periodo de tres meses?
¿Cree que está gorda, aunque los demás digan que está demasiado delgada?
¿Usted diría que la comida domina su vida?

TABLA 4: Cuestionario SCOFF  
Fuente: Elaboración propia

### ESCALA DE GARDNER

La escala de Gardner también es utilizada para la detección de TCA. En ella, se toma en consideración la imagen corporal percibida por sí mismo (autoimagen), la imagen de la silueta que le gustaría poseer y la silueta que el especialista percibe de su paciente. Con estas tres siluetas escogidas en la tabla se analiza si existe relación entre la silueta de percepción propia escogida por el paciente y la escogida por el especialista, si no coinciden,

es importante paralelamente el análisis de la silueta que fue escogida como deseada, y si esta presenta desnutrición o extrema delgadez.

Actualmente la escala de Gardner no es utilizada en la atención primaria, por la complejidad que posee realizarla, y la necesidad de la presencia de un especialista en el tema in situ. Por otra parte, es utilizada en usuarios que ya poseen tratamiento con especialistas, para definir la gravedad del diagnóstico.



FIGURA 14: Escala de Gardner  
Fuente: Elaboración propia

### EAT-26

El cuestionario fue diseñado para la identificación de comportamientos o actitudes consideradas anómalas en una población<sup>52</sup>. Inicialmente poseía 40 ítems, y posteriormente se adaptó una versión más abreviada, la cual poseía 26 ítems. Es un cuestionario de modalidad autoadministrado.

52. MSCBS, Guía de práctica clínica sobre trastornos de la conducta alimentaria, 2009

“EAT-26 presenta una sensibilidad del 90%, especificidad del 75%, VPP del 11%, VPN del 99,5% y porcentaje de bien clasificados del 76%”

EAT-26 presenta una versión adaptada española la cual posee un 90% de especificidad. En el año 1995 este instrumento de cribado ya era recomendado por el MSC para la distinción de pacientes con Anorexia Nerviosa o Bulimia Nerviosa y la población sin la enfermedad<sup>53</sup>.

EAT-26 posee una mayor cantidad de preguntas que SCOFF, por lo tanto también se requiere más tiempo para poder responderlo.

### EDI-2

EDI-2 fue generado por la necesidad de diagnosticar casos, evaluando las conductas de riesgo y hacer el seguimiento de los pacientes. Este instrumento no permite establecer diagnósticos específicos de por ejemplo anorexia o bulimia nerviosas<sup>54</sup>.

Sólo está dirigido a la descripción y medición precisa de ciertas características psicológicas, así como de la severidad de la sintomatología de relevancia clínica<sup>55</sup>.

Para la Dra. Daniela Gómez, esta herramienta es una de las que posee mayor utilidad para un posible diagnóstico de TCA, debido a que, por su extensión, ya que la encuesta posee 91 preguntas, logra abordar 11 items en los cuales oscilan estos trastornos, los cuales son más ítems de los que alcanzan a evaluar los otros instrumentos de cribados.

53. MSC, 1995

54. García-García, 2003

55. García-García, 2003

## 2) Elementos para la medición de parámetros biométricos

### MYSIGNALS

MySignals es una plataforma medidora de parámetros biométricos. Esta plataforma funciona como la base para la recolección de información de dispositivos y sensores en una sola plataforma.

La plataforma de MySignals se usa como referencia para parte cuantitativa del proyecto, donde se necesita medir parámetros biométricos como la presión en sangre, azúcar en sangre y ritmo cardiaco.

Posteriormente a la medición biométrica, la plataforma reúne todos los datos y los muestra en una pantalla, la cual resulta fácilmente legible para el usuario, mostrando curvas de variación y fechas.

Posee dispositivos externos que se le puede ir agregando para lograr así un resultado más integral y específico en la medición.

El alcance que se puede hacer a este ejemplo del estado del arte es que para el proyecto que se propone, el cual pretende ser utilizado una vez por el usuario, MySignals posee muchos elementos, de los cuales ninguno tiene la pretensión de parecer de un solo uso. Pero el concepto del poder abarcar las mediciones biométricas en un solo lugar, y esto a través de una plataforma central que genera la unión de todo es lo que se busca en el proyecto.





## GLUCÓMETRO IHEALTH

Se propone el glucómetro IHealth como ejemplo del link que posee con una App en el celular de las personas, de esta forma es más fácilmente ver los diferentes resultados obtenidos. Este ejemplo se parece al anterior MySignals, ya que es un elemento externo que se une a otro (el cual posee la plataforma para la visualización de datos).

La entrada que posee es genérica, para poder compartir la información recabada con celulares, lo que era una barrera con el ejemplo anterior ya que solamente poseía la entrada para poder comunicarse con el elemento que la marca otorgaba para su lectura.

Existe el mismo dispositivo en su versión más actualizada, el cual podemos ver la fotografía inferior, este dispositivo otorga los datos al celular a través de Bluetooth, este sistema de compartir la información a través de sistemas inalámbricos lo podemos ver en varios productos en este Estado del Arte, por lo que pareció importante recordar a través de este modelo que también existen otras formas de traspaso de información.



## MONITOR DE FRECUENCIA CARDIACA DUAL ANT+

La banda cardiaca cumple la misma función principal que un oxímetro, medir el ritmo cardiaco de la persona que lo utiliza; y también otros modelos poseen la capacidad de medir otros factores biométricos, este en específico solamente mide frecuencia cardíaca.

Lo interesante de este producto es la adhesión que posee al cuerpo, la banda se sujeta al torso de él o la usuaria, de esta forma puede medir el ritmo cardiaco de la persona durante tiempos más prolongados de tiempo sin imposibilitar su movimiento y de forma más exacta.

Este dispositivo posee incorporado un sistema bluetooth que le permite enviar los datos monitoreados a una aplicación de movil para poder a información personalizada son los datos del usuario.





### 3) Aplicaciones para celular

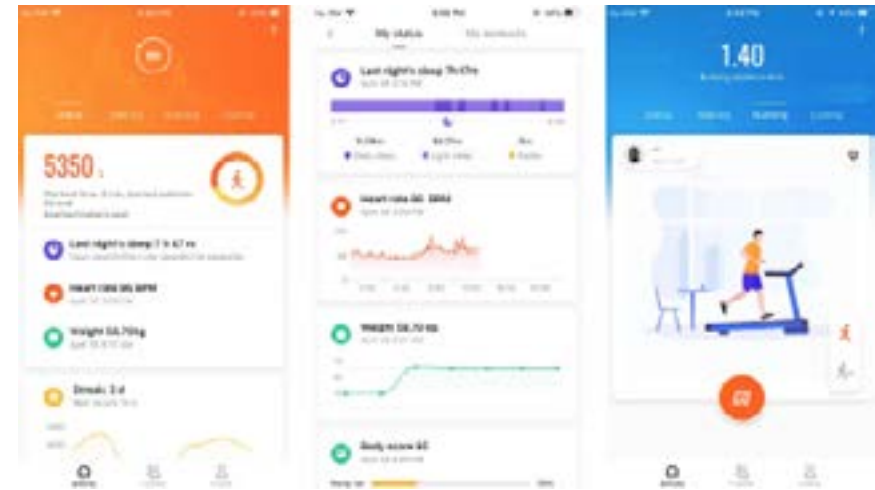
#### CLUE

Aplicación creada para el seguimiento del periodo menstrual femenino. La aplicación permite a las mujeres entrar y compartir detalles acerca de su animo, niveles de dolor y otros factores. Y con el tiempo se entera de su ciclo y puede predecir su fertilidad. *Creador: BioWink GmbH*



#### MY FIT

Aplicación centrada en la recopilación de parámetros biométricos del usuario a través de sensores, para posteriormente entregar datos y gráficos detallados sobre el estado de salud del usuario, y de esta manera conseguir promover un estilo de vida más activo. *Creador: Xiaomi*



#### WOOM

Aplicación para detectar los días fértiles y ovulación o un calendario menstrual. Con ella, aprenderás a conocer tu cuerpo y optimizarás tu fertilidad para poder quedarte embarazada más rápido, porque el secreto de nuestra app es la personalización. *Creadoras: Clelia Morales y Laurence Fontinoy*



#### DIANA

Esta aplicación fue creada para el acompañamiento de mujeres que han sido diagnosticadas con cáncer de mamas. Con ella pueden llevar un orden de controles, estados anímicos, además de enviar mensajes motivacionales, entre otras cosas. *Creadoras: Roche*



## 4) Estado del Arte Indirecto

### HEADBAND MUSIC BLUETOOTH

Este cintillo que reproduce música mientras se realiza deporte permite al usuario, que el producto sea parte de las actividades que se encuentra realizando sin entorpecer en ella, y sin generar un volumen extra que debe manipularse para mantenerlo en su sitio.



### DIARIO DE VIDA

Se considera el diario de vida como ejemplo para el análisis del concepto al que se quiere llegar en el sistema. Teniendo en consideración la intimidad, coplicidad y confianza a la que se puede llegar.

En el proyecto se quiere lograr este tipo de relación entre el sistema y la usuaria, para poder llegar a información más real y ser un real aporte para el proceso de acompañamiento.

## Capítulo 5 Propuesta de Diseño





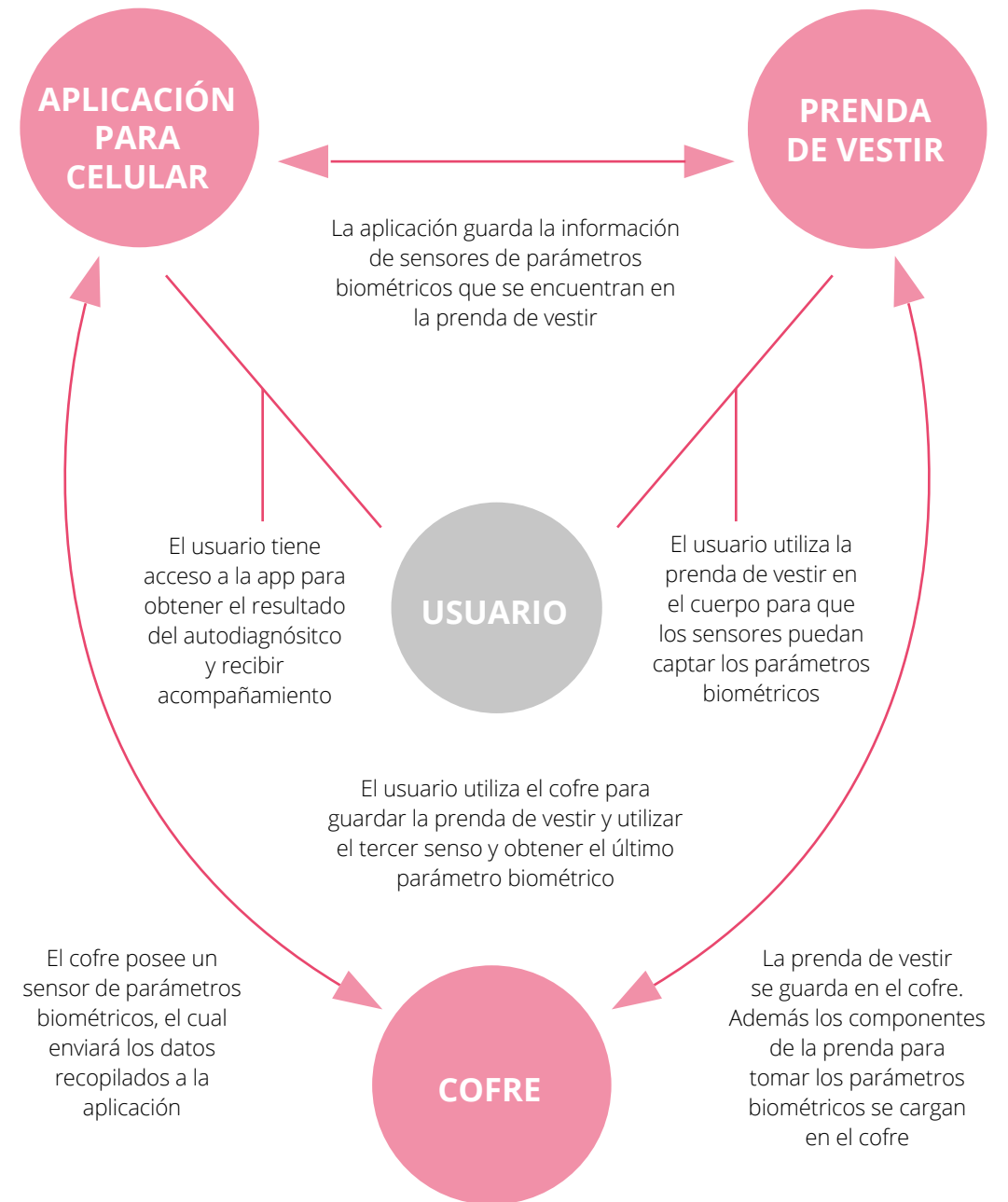


## Propuesta de Diseño

El sistema que se propone para poder generar el autodiagnóstico de un posible TCA, estará compuesto de tres partes, las cuales se complementan y dependen entre ellas para entregar el resultado final.

El sistema estará compuesto por sensores biométricos que tendrán contacto directo con la usuaria. Estos sensores se encargarán de la recopilación de parámetros biométricos. Los parámetros recolectados serán enviados a una app que estará descargada en el celular del usuario, la cual informará al usuario del resultado del autodiagnóstico a través de la recolección de datos de carácter cuantitativo y cualitativo, de los parámetros biométricos y la información otorgada por el usuario en el test de diagnóstico que se encuentra en la aplicación.

FIGURA 15: Relación entre partes del sistema y el usuario  
Fuente: Elaboración propia



## Conceptualización

Para el desarrollo de las tres partes del sistema propuesto se considera la parte conceptual como herramienta para lograr la definición del estilo que va a utilizar el sistema y la respuesta que busca generar en el usuario.

A través de la conceptualización del proyecto, se busca poder generar tres elementos principales, los cuales van a guiar el desarrollo de las partes del sistema. El primer elemento que se busca generar es un concepto, este concepto se traduce en una palabra que tiene como objetivo recopilar la esencia del proyecto y ser utilizado como referente en desarrollo de la forma y la funcionalidad del sistema.

El segundo elemento que busca generarse es un moodboard. Este moodboard se tendrá como referente y como herramienta para poder obtener información en relación a la forma, al color, a características, entre otros elementos

Y el último elemento que busca generarse es la realización de una paleta de colores que se acuñará a través de los moodboard realizados. Esta paleta de colores se utilizará para la incorporación de color en cada elemento y busca poder generarse una paleta de colores para cada elemento.

### CONCEPTO

Para definir el concepto con el que se va a trabajar, se comienza por definir qué es lo que se busca conseguir en la experiencia del usuario a través de sistema propuesto.

La lluvia de ideas se realiza con un enfoque de la experiencia de usuario, ya que el proyecto está centrado en el marco del Diseño Positivo, por lo que la experiencia de este al utilizar el sistema es una de las aristas más importantes para definir las características que tendrán las partes del sistema.

Por esta razón, las palabras en las que se piensan estarán relacionadas a el proceso interno que vivirá la usuaria al utilizar el producto. A continuación, se muestra el resultado obtenido,

Después de haber generado la lluvia de ideas, se seleccionan las palabras que se desean implementar de mejor forma en el proyecto. Dentro de él, se quiere reforzar el concepto que trae el Diseño Positivo del florecimiento humano, por lo que los conceptos seleccionados estarán relacionados con él.



FIGURA 16: Lluvia de ideas para la generación del concepto del proyecto  
Fuente: Elaboración propia



Con los conceptos arrojados en la lluvia de ideas, lo primero que se hizo fue seleccionar las palabras que tenían una mejor relación con el concepto de Florecimiento Humano que se quiere potenciar, de este filtro se seleccionaron siete palabras.

FIGURA 17: Lluvia de ideas para la generación del concepto del proyecto  
Fuente: Elaboración propia



Posteriormente estas siete palabras se agruparon por similitud y se generaron dos grupos. De estos dos grupos se seleccionó la palabra que lograba abarcar de mejor forma el grupo y así se seleccionaron las dos palabras del concepto final con el que se identificará el proyecto.

El moodboard se realizó en torno a los dos conceptos que componen el concepto principal.

El moodboard se dividió en dos partes, así será más fácil evidenciar las formas y colores que simbolizaban de mejor forma la esencia de cada concepto.

## ÍNTIMA RESILIENCIA

*Se refiere al proceso personal que en el que se pretende sumergir a la usuaria para lograr el mayor involucramiento.*

*Se busca que la usuaria tome un rol protagónico dentro del proceso y que éste sea seguro y privado.*

*Se pretende que este proceso busque generar un comienzo nuevo para la usuaria, poniéndose a sí misma desde otra perspectiva. Se busca generar un florecimiento interno al hacerse cargo de problemas y procesos que se encontraban pendientes.*

## Moodboard

Las fotografías para ambos conceptos fueron seleccionadas por lo que provocaban en quien las mira y también por su uso práctico. Es por este motivo que las fotografías serán una mezcla de objetos, personas, espacios y acciones.



3- Se utilizará la paleta de colores correspondiente al concepto de resiliencia para las partes del sistema que vayan a tener solamente contacto con la usuaria.

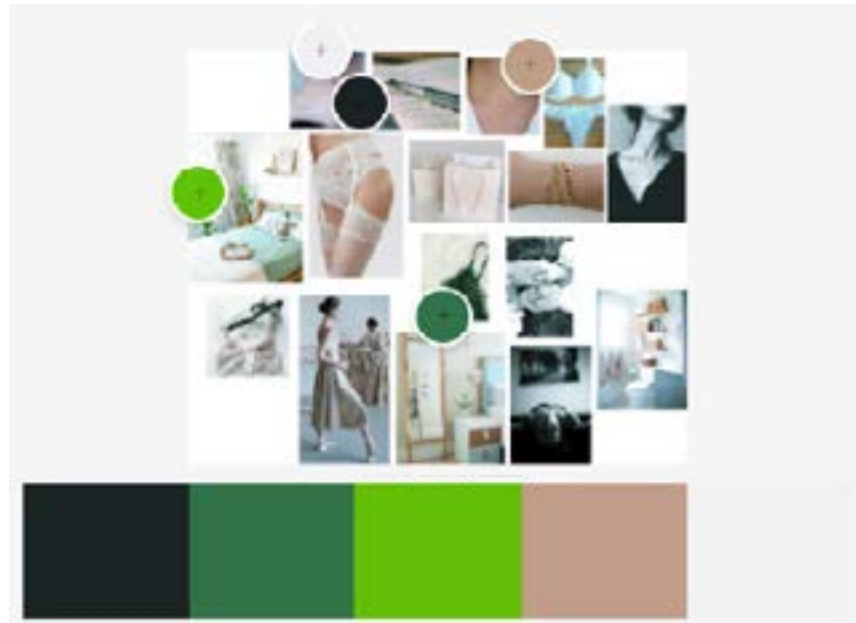
Se generará dos paletas de colores genéricas, en donde la metodología para aplicarla en alguno de los elementos del sistema, será seleccionar una de las dos paletas que se utilizará para posteriormente modificar los porcentajes de cada color para que se adapte de mejor forma a las necesidades y requerimientos de la parte del sistema a la que se adaptará.

Para definir los colores principales existentes en el moodboard del concepto de intimidad se utilizó la herramienta Adobe Colors.

El resultado obtenido son los colores con mayor predominancia en la fotografía y por lo tanto pueden representar de mejor forma la esencia que se quiere generar del concepto.

FIGURA 19: Pantalla del proceso de obtención de colores principales del moodboard de intimidad

Fuente: Elaboración propia



## PALETA DE COLOR CONCEPTO INTIMIDAD

Utilizando esta herramienta se obtuvo el resultado que se muestra en la figura 19, en donde se obtuvieron los siguientes colores principales: Los colores que fueron detectados como principales en el moodboard por el programa Adobe Colors, fueron ubicados en el círculo cromático y el resultado fue el que se puede apreciar en la figura 20.

Los colores obtenidos no siguen ninguna ley cromática por lo tanto no existe armonía entre ellos y se descarta la opción de utilizarlos juntos.

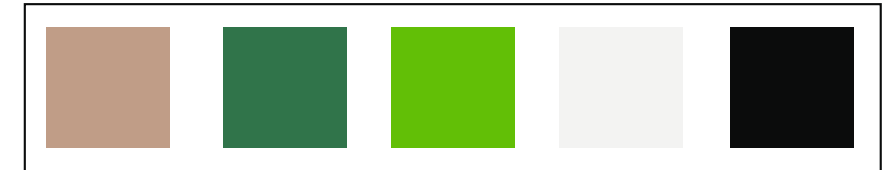


FIGURA 20: Colores principales del moodboard de intimidad

Fuente: Elaboración propia

## SELECCIÓN PALETA DE COLORES

Como propuesta para generar la paleta de colores del concepto, se decide aplicar tres leyes cromáticas a cada uno de los colores generados por el moodboard. Se aplica la ley de colores complementarios, colores compuestos y colores con separación complementaria. Al realizar este ejercicio con los cinco colores de forma independiente, se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación:



FIGURA 21: Colores principales del moodboard de intimidad  
Fuente: Elaboración propia

**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #62BF06**



FIGURA 25: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #62BF06  
Fuente: Elaboración propia



FIGURA 26: Círculo cromático y colores complementarios para color #62BF06  
Fuente: Elaboración propia



FIGURA 27: Círculo cromático y colores compuestos para el color #62BF06  
Fuente: Elaboración propia

**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #BF9D8A**



FIGURA 22: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #BF9D8A  
Fuente: Elaboración propia



FIGURA 23: Círculo cromático y colores complementarios para color #BF9D8A  
Fuente: Elaboración propia



FIGURA 24: Círculo cromático y colores compuestos para el color #BF9D8A  
Fuente: Elaboración propia

**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #F2F2F2**



FIGURA 28: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #F2F2F2  
Fuente: Elaboración propia



FIGURA 29: Círculo cromático y colores complementarios para color #F2F2F2  
Fuente: Elaboración propia

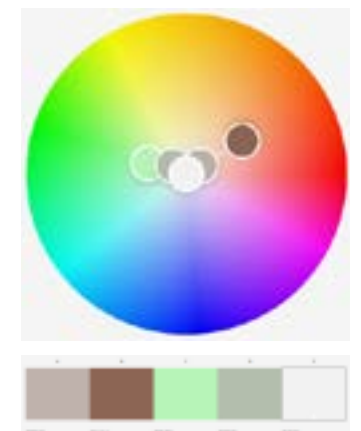


FIGURA 30: Círculo cromático y colores compuestos para el color #F2F2F2  
Fuente: Elaboración propia



## OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #327349



FIGURA 31: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #327349

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 32: Círculo cromático y colores complementarios para color #327349

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 33: Círculo cromático y colores compuestos para el color #327349

Fuente: Elaboración propia

## OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #327349



FIGURA 34: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #327349

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 35: Círculo cromático y colores complementarios para color #327349

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 36: Círculo cromático y colores compuestos para el color #327349

Fuente: Elaboración propia

## Definición de Ley de Colorimetría a utilizar

Se realizó una revisión de cada uno de los colores seleccionados a través del moodboard y a cada uno de estos colores se le aplicaron tres leyes de colorimetría. Del resultado obtenido, se analizó la paleta de colores correspondiente a cada una de las leyes aplicadas y la forma que generaba la paleta de colores en sus círculos cromáticos correspondientes.

Se decide utilizar la ley de colores complementarios, ya que los cinco colores que propone en las paletas de colores se encuentran más cercanos a los colores del moodboard.

Por lo que a continuación, se van a comparar las cinco paletas de colores correspondientes a los cinco colores del moodboard que se generaron bajo la ley de colores complementarios, para así poder visualizar cuál de ellas se acerca de mejor forma a la paleta original del moodboard. De este análisis se obtendrá la paleta que se utilizará para el concepto de intimidad, que habrá sido obtenida a través de la ley de colores complementarios, y obtenido el color con el cual se generó la paleta del moodboard.

Se compararon las cinco paletas de colores con la paleta original del moodboard. Los colores de las paletas se ordenaron desde el color más oscuro al color más claro, esto fue para poder comparar de mejor forma los colores y poder identificar la existencia de alguna similitud entre las paletas.

Al visualizar las paletas se pudo detectar que las paletas que poseían una mayor similitud a la paleta original del moodboard, fueron las paletas A y D. Se seleccionaron estas paletas por que poseen las tonalidades de colores que poseían mayor relación a la original.

FIGURA 37: Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard  
Fuente: Elaboración propia

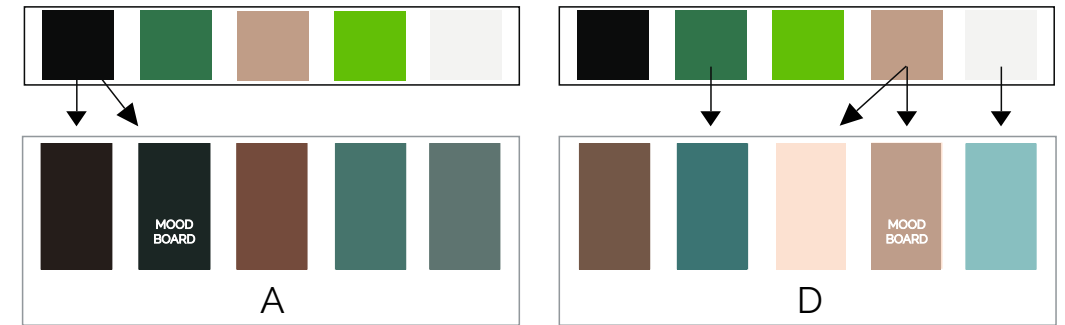
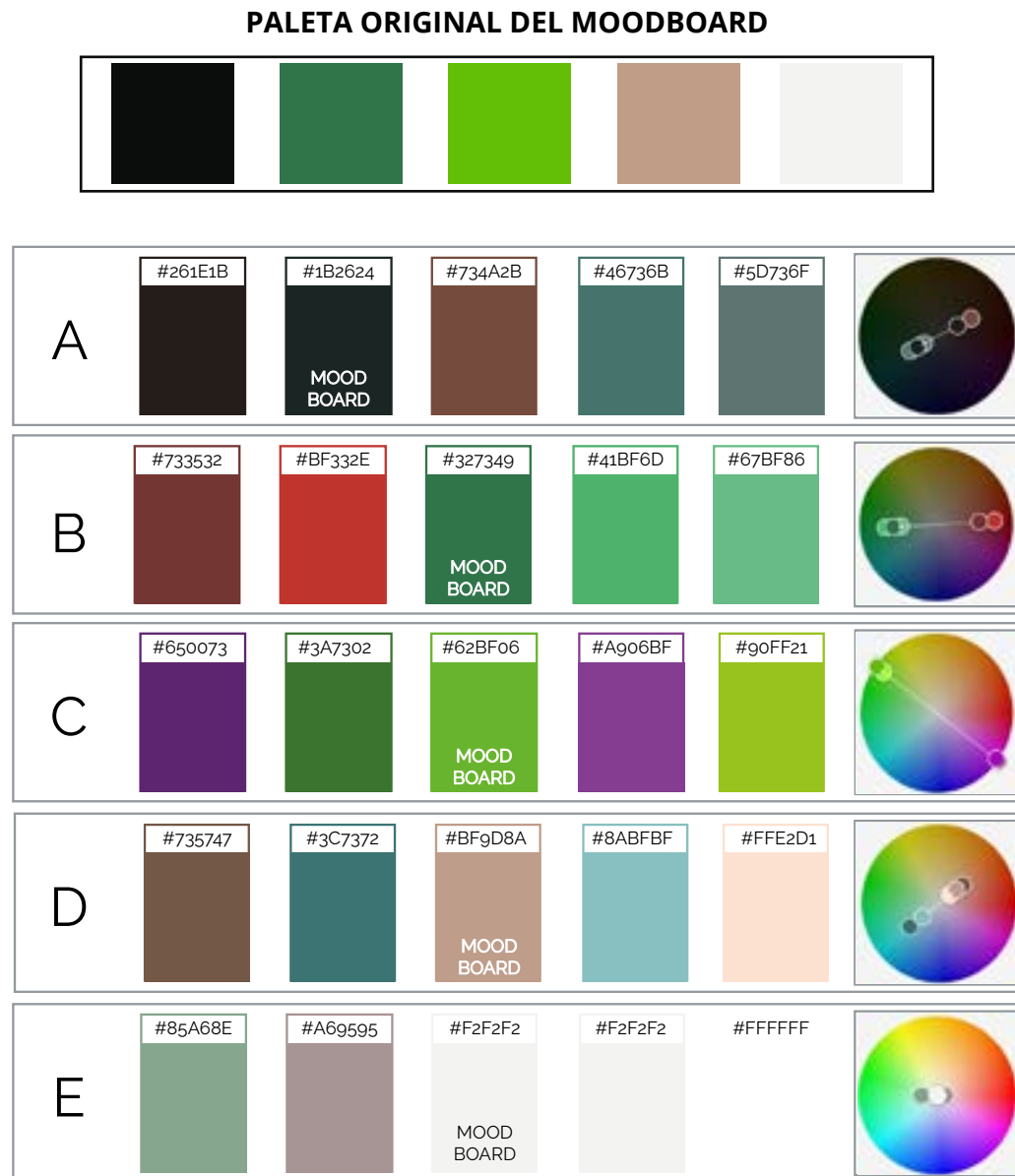


FIGURA 38: Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard  
Fuente: Elaboración propia

### PALETA DE COLORES PARA INTIMIDAD

En la comparativa que se realizó en la figura 38 se pudo ver que la paleta de colores correspondiente al color #BF9D8A, posee mayor cantidad de colores que se relacionan con la paleta original. Específicamente la paleta A, posee tres colores que se pueden relacionar por similitud con los colores de moodboard, mientras que la paleta D, posee cuatro colores que se relacionan.

Es por este motivo que se decide utilizar la paleta de colores D para las partes del sistema que van a seguir el concepto de INTIMIDAD.

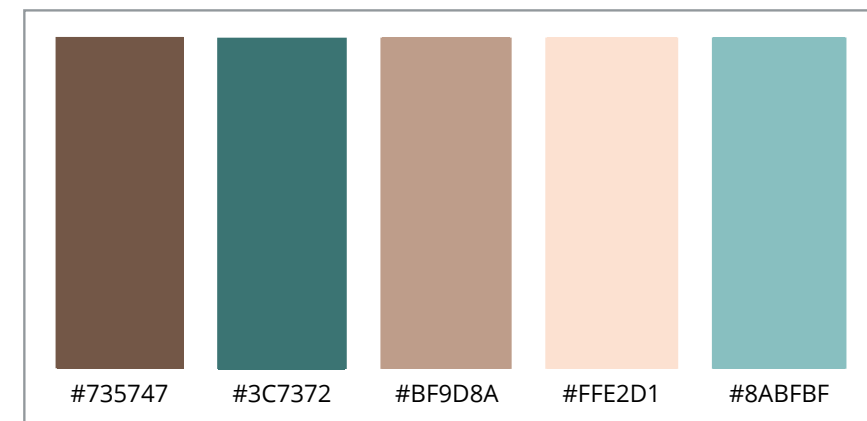


FIGURA 39: Paleta de colores para el concepto de intimidad  
Fuente: Elaboración propia

## PALETA DE COLORES PARA CONCEPTO RESILIENCIA

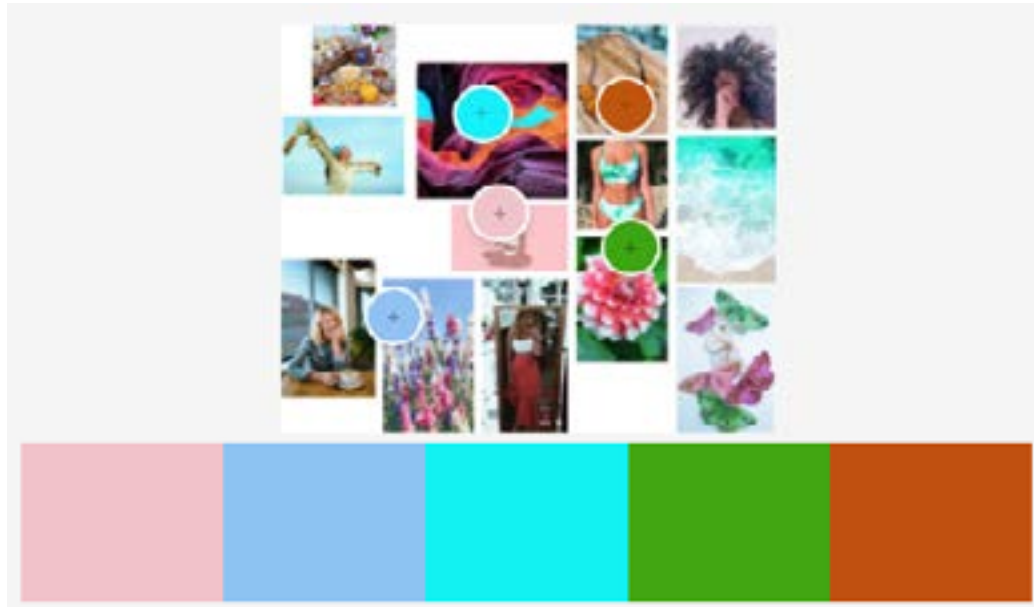


FIGURA 40: Colores principales del moodboard de resiliencia realizado en Adobe Color  
Fuente: Elaboración propia

Para definir los colores principales existentes en el moodboard del concepto de resiliencia se utilizó la herramienta Adobe Colors.

El resultado obtenido son los colores con mayor predominancia en la fotografía y por lo tanto pueden representar de mejor forma la esencia que se quiere generar del concepto.

Utilizando esta herramienta se obtuvo el resultado que se muestra en la figura 41., en donde se obtuvieron los siguientes colores principales: Los colores que fueron detectados como principales, fueron ubicados en el círculo cromático y el resultado fue el que se puede apreciar en la figura 42.

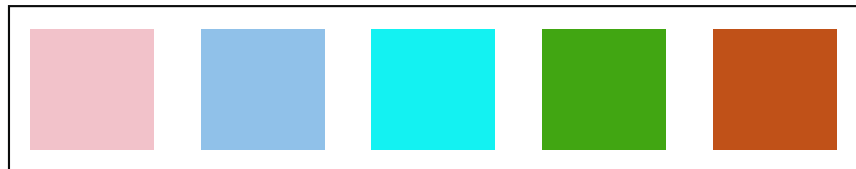


FIGURA 41: Colores principales del moodboard de resiliencia  
Fuente: Elaboración propia

## Selección Paleta de colores

Para seleccionar la paleta de colores a utilizar para el concepto de Intimidad, se decide no utilizar los cinco colores principales seleccionados en el moodboard, debido a que los colores no cumplen con ninguna de las leyes de colorimetría para que estos sean visiblemente armónicos entre ellos.

Como propuesta para generar una solución a la paleta de colores que se utilizará para el concepto a cada color de los seleccionados por el moodboard se le realizó en el mismo programa de Adobe, su paleta de colores en tres principios de color: separación complementaria, complementarios y colores compuestos. Al realizar este ejercicio se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación:

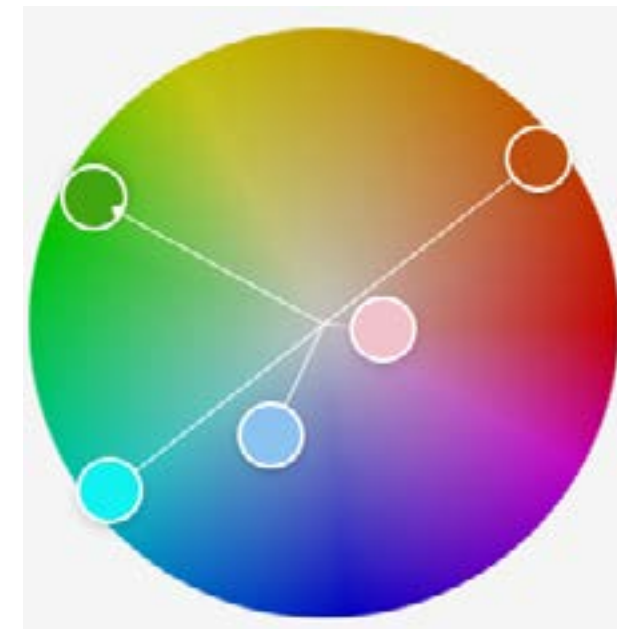


FIGURA 42: Colores principales del moodboard de intimidad  
Fuente: Elaboración propia



**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #F2C2BC**

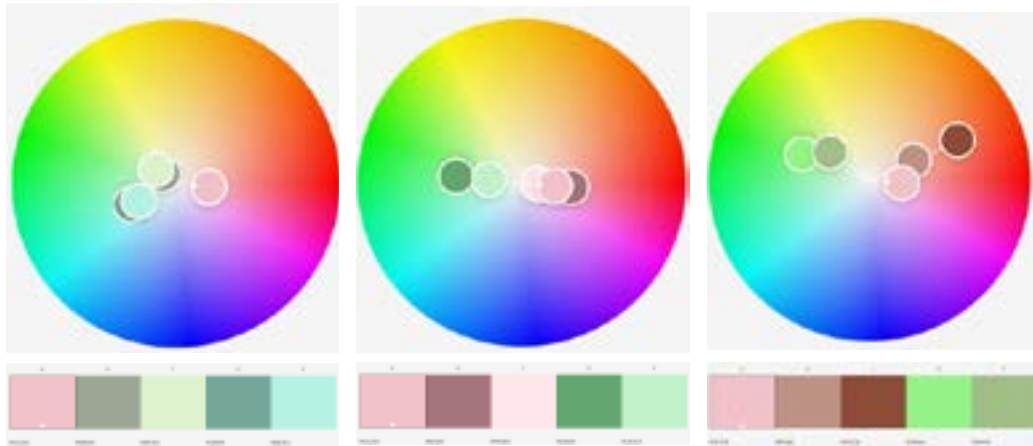


FIGURA 43: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #F2C2BC

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 44: Círculo cromático y colores complementarios para color #F2C2BC

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 45: Círculo cromático y colores compuestos para el color #F2C2BC

Fuente: Elaboración propia

**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #13F2F2**

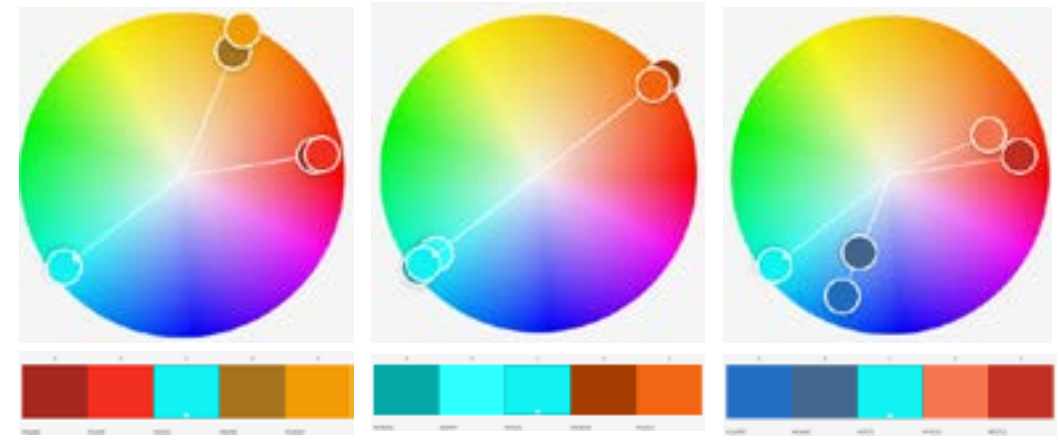


FIGURA 49: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #13F2F2

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 50: Círculo cromático y colores complementarios para color #13F2F2

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 51: Círculo cromático y colores compuestos para el color #13F2F2

Fuente: Elaboración propia

**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #8DC3F2**



FIGURA 46: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #8DC3F2

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 47: Círculo cromático y colores complementarios para color #8DC3F2

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 48: Círculo cromático y colores compuestos para el color #8DC3F2

Fuente: Elaboración propia

**OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #41A612**

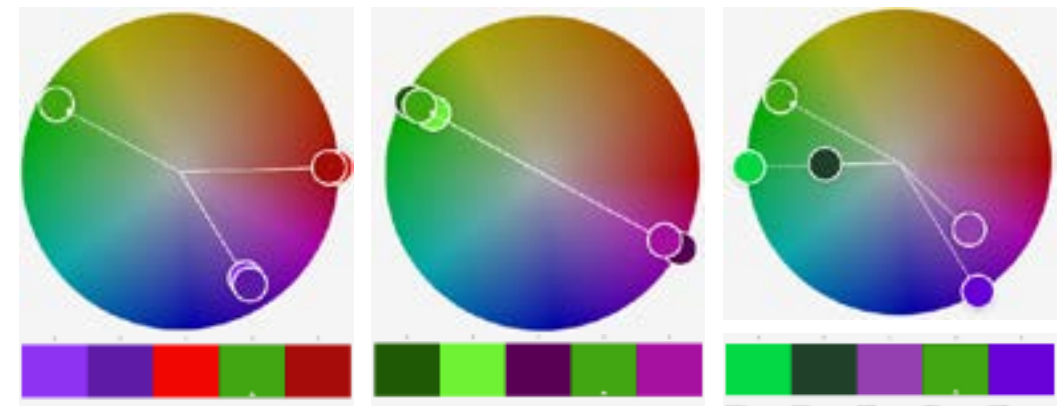


FIGURA 52: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #41A612

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 53: Círculo cromático y colores complementarios para color #41A612

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 54: Círculo cromático y colores compuestos para el color #41A612

Fuente: Elaboración propia

## OPCIONES DE PALETA DE COLOR PARA COLOR #BF500F

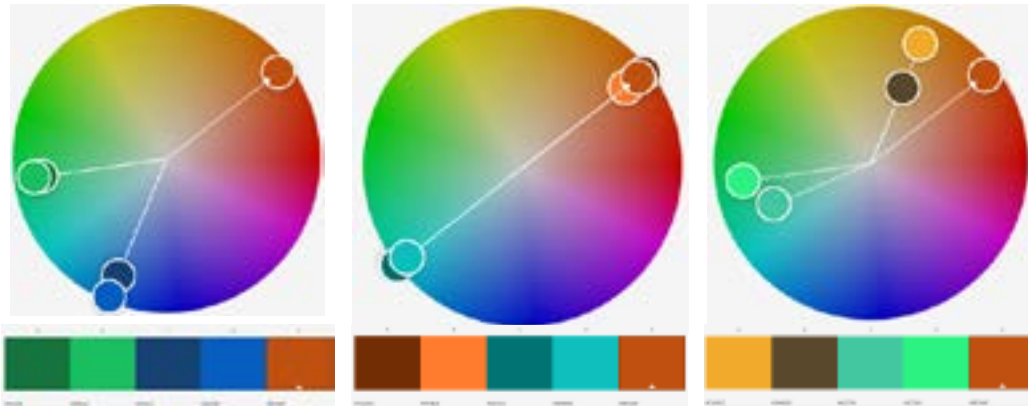


FIGURA 55: Círculo cromático y colores para separación complementaria del color #BF500F

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 56: Círculo cromático y colores complementarios para color #BF500F

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 57: Círculo cromático y colores compuestos para el color #BF500F

Fuente: Elaboración propia

## Definición de Ley de Colorimetría a utilizar

Se realizó una revisión de cada uno de los colores seleccionados a través del moodboard y a cada uno de estos colores se le aplicaron tres leyes de colorimetría. Del resultado obtenido, se analizó la paleta de colores correspondiente a cada una de las leyes aplicadas y la forma que generaba la paleta de colores en sus círculos cromáticos correspondientes.

Al generar este análisis se definió que la ley que se acercaba de forma más cercana a la paleta original fue la ley de colores complementarios. Se decide utilizar la ley de colores complementarios, ya que los cinco colores que propone en las paletas de colores se encuentran más cercanos a los colores del moodboard.

Por lo que a continuación se van a comparar las cinco paletas de colores correspondientes a los cinco colores del moodboard que se generaron bajo la ley de colores complementarios, para así poder visualizar cual de ellas se acerca de mejor forma a la paleta original del moodboard. De este análisis se obtendrá la paleta que se utilizará para el concepto de intimidad, que habrá sido obtenida a través de la ley de colores complementarios, y obtenido el color con el cual se generó la paleta del moodboard.

Se compararon las cinco paletas de colores con la paleta original del moodboard. Los colores de las paletas se ordenaron desde el color más oscuro al color más claro, esto fue para poder comparar de mejor forma los colores y poder identificar la existencia de alguna similitud entre las paletas.

Al visualizar las paletas se pudo detectar que las paletas que poseían una mayor similitud a la paleta original del moodboard, fueron las paletas A y D. Se seleccionaron estas paletas por que poseen las tonalidades de colores que poseían mayor relación a la original.

FIGURA 58: Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard  
Fuente: Elaboración propia

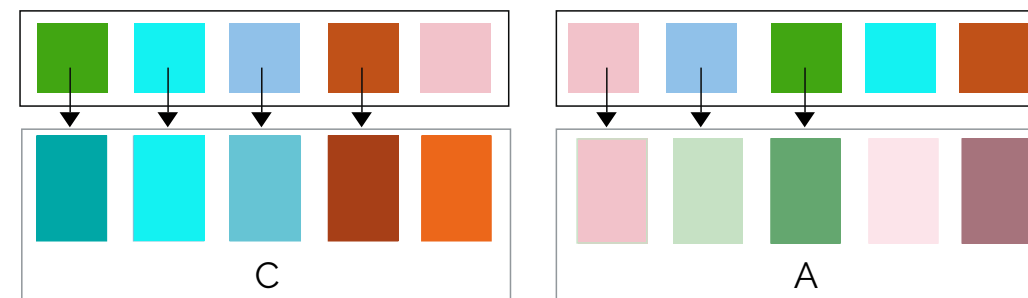
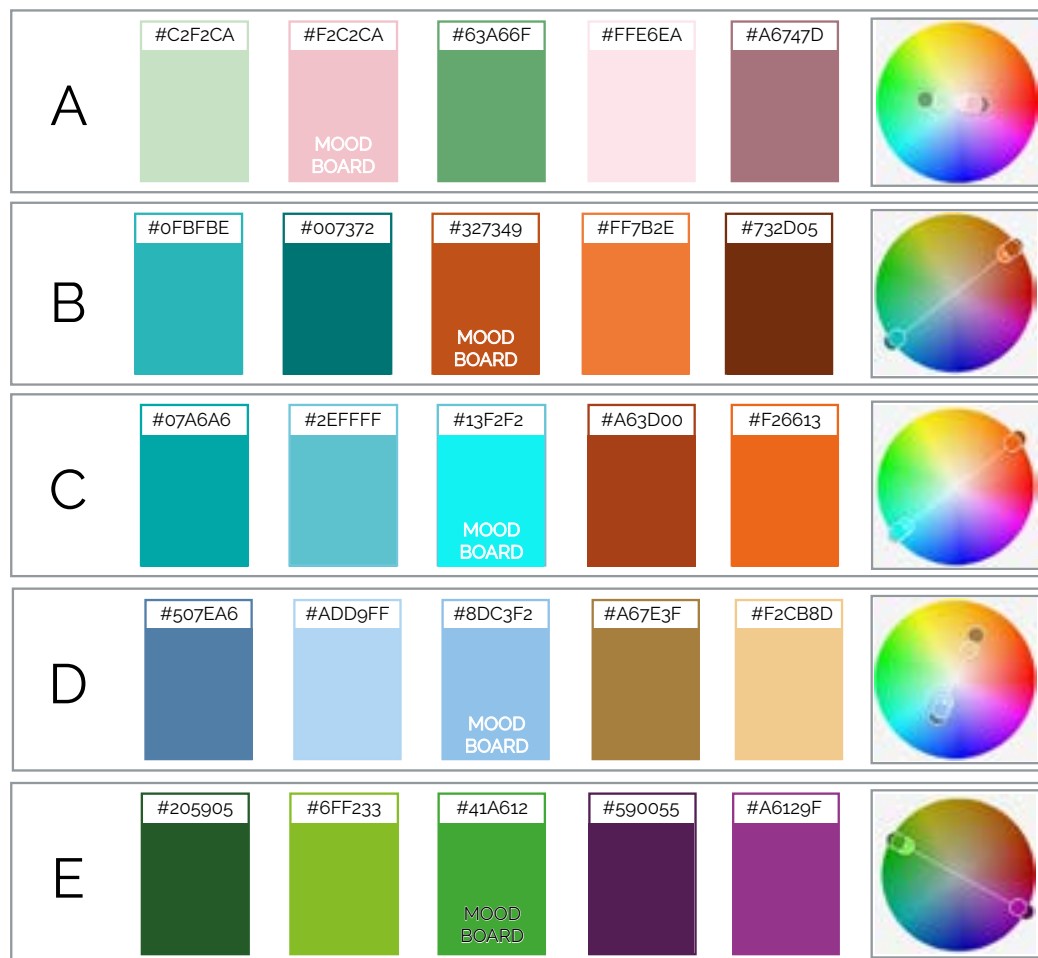
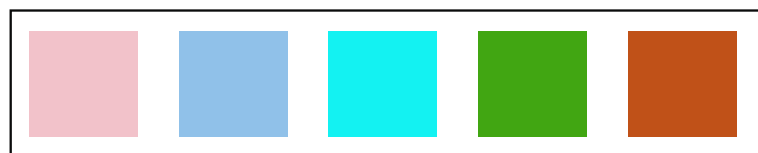


FIGURA 59: Relación entre paletas de colores complementarios y colores del moodboard  
Fuente: Elaboración propia

### PALETA DE COLORES PARA RESILIENCIA

En la comparativa que se realizó en la figura 58, se pudo ver que la paleta de colores correspondiente al color #13F2F2, posee mayor cantidad de colores que se relacionan con la paleta original. Específicamente la paleta A, posee tres colores que se pueden relacionar por similitud con los colores de moodboard, mientras que la paleta D, posee cuatro colores que se relacionan.

Es por este motivo que se decide utilizar la paleta de colores D para las partes del sistema que van a seguir el concepto de RESILIENCIA.

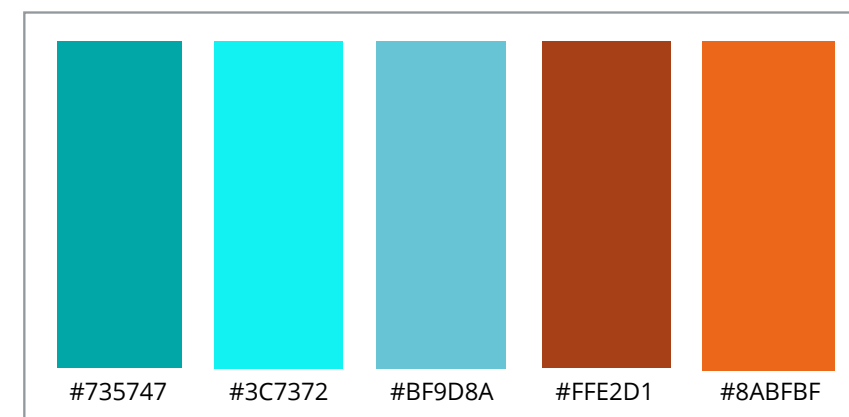


FIGURA 60: Paleta de colores para el concepto de intimidad  
Fuente: Elaboración propia



A woman in a white lab coat is looking at a smartphone. The background is a blurred crowd of people. The text 'Aplicación para celular' is overlaid on the image.

## Aplicación para celular

# Relevancia

La aplicación que se encontrará instalada en el celular de la usuaria, cumplirá tres funciones principales.

La primera función será la de generar la información de carácter cualitativo para generar el autodiagnóstico de TCA de la usuaria.

La segunda función será la de su rol más evidente y técnico; la aplicación es la encargada de la unificación, concentración y traducción de los datos recopilados por todas las partes del sistema. Después de la recopilación y el análisis, generará el resultado del autodiagnóstico, es decir, el porcentaje de probabilidad de que la usuaria tenga o no un posible TCA.

Por último, la aplicación posee un rol conceptual de interacción con la usuaria. Este rol pretende incorporar el papel de acompañamiento para la usuaria dentro del proceso de autodiagnóstico de TCA. Se busca generar un lazo de complicidad, seguridad y compañerismo entre la usuaria y el sistema. Lograr este rol de manera eficiente, resulta muy importante para el proyecto, ya que, generando mayor confianza y seguridad en la usuaria, conseguimos que las respuestas que otorgue sean lo más fidedignas a la realidad posible, lo que genera que el resultado obtenido por el sistema pueda ser más certero y podemos potenciar que la usuaria continúe con el uso del sistema posteriormente a que este arroje el resultado. Generando ese vínculo, también es posible que la usuaria pueda percibir su trastorno de una forma diferente a como lo percibía antes del uso del sistema.

## REQUERIMIENTOS

- 1- Debe poder acceder a los datos recopilados por las otras dos partes del sistema de autodiagnóstico.
- 2- Posterior a la recopilación de los datos de todos los sistemas, debe poder generar el resultado final del autodiagnóstico, es decir, el porcentaje de probabilidad de poseer un TCA.
- 3- La aplicación debe poder crear un espacio de confianza y complicidad entre la usuaria y el sistema.

## FASES DE TRABAJO

La aplicación cumple un rol de espacio de reunión intangible de las tres partes del sistema de autodiagnóstico. Por este motivo es importante que las partes que la componen sean amables con el usuario y atractivas.

La metodología de trabajo que se utilizará para el diseño de la aplicación, será dividir el proceso en tres etapas.

A continuación se presenta las etapas y sus características:



FIGURA 61: Fases para el diseño de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

# Propuesta de Color

## PALETA DE COLORES

La selección de la paleta de colores que se utilizará en la aplicación se seleccionó bajo los siguientes parámetros:

1. Se considera que la aplicación es de uso personal y que nadie a excepción de la usuaria verá su contenido.
2. La aplicación deberá promover que la usuaria se sienta motivada con respecto al proceso de autodiagnóstico y al resultado que este detecte.

Teniendo en consideración estos dos aspectos, se determina que la paleta que encaja mejor para ser aplicada en la aplicación, es la paleta que corresponde al concepto de resiliencia. Se selecciona esta paleta debido a que al tener solamente contacto con la usuaria no es necesario que este elemento del sistema mantenga un perfil bajo para evitar ser inspeccionado por otras personas. Y a su vez, estando en un espacio seguro y de confianza para la propiciar el estado de resiliencia.

## IMPLEMENTACIÓN PALETA DE COLORES

Para definir como se verán los colores en la aplicación se generaron diferentes propuestas de colores aplicados a plantillas, a estas plantillas se le aplicaron colores sólidos y degradés compuestos de dos o tres colores pertenecientes a la paleta.

## PROPUESTAS

Se generaron 14 propuestas de color con los cinco colores pertenecientes a la paleta de resiliencia. Las propuestas poseen la aplicación de la paleta principalmente al color o colores relacionados al fondo.

La realización de las 14 propuestas se distribuyó de la siguiente forma:

- > 5 propuestas utilizando 1 color de la paleta para el fondo.
- > 5 propuestas utilizando 2 colores de la paleta para el fondo.
- > 4 propuestas utilizando 3 colores de la paleta para el fondo.

Las propuestas que tienen más de un color de la paleta aplicado, se realizaron aplicando gradientes entre los colores seleccionados para generar la imagen del fondo.

A continuación se muestran las propuestas que se realizaron con los colores respectivos que se utilizaron de la paleta de colores para la generación del fondo.

Para la encuesta se descartaron las opciones que tenían un color sólido como fondo, debido a que se considerará que no se logra implementar la paleta de colores y por lo tanto será difícil percibir por parte de la usuaria el concepto que se quiere implementar. Es por esto que para la encuesta se tendrán consideradas 6 opciones que incluyen la utilización de 2 o 3 colores en forma de degradados.



FIGURA 62: Aplicación de un color de la paleta del concepto de resiliencia a la plantilla de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

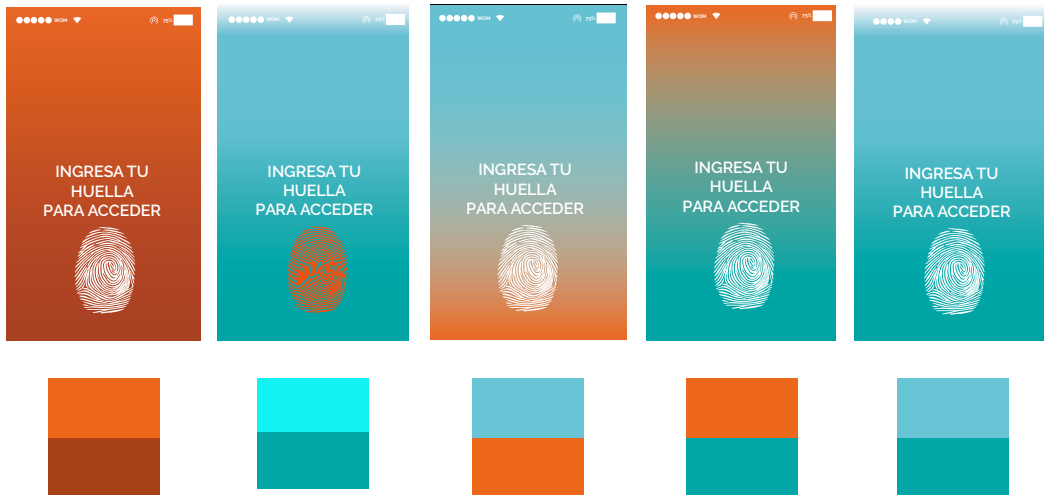


FIGURA 63: Aplicación de dos colores de la paleta del concepto de resiliencia a la plantilla de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

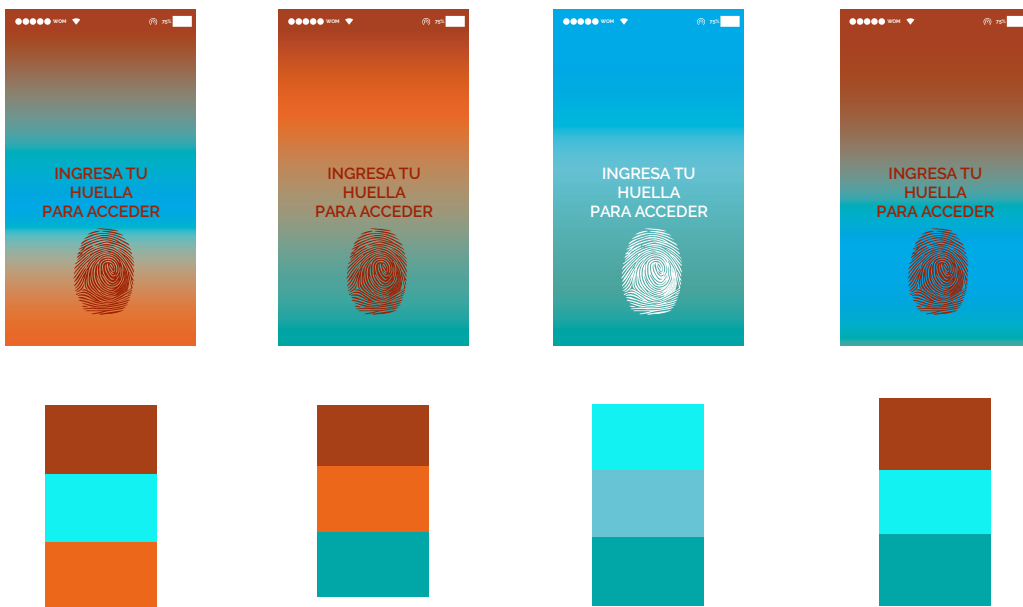


FIGURA 64: Aplicación de tres colores de la paleta del concepto de resiliencia a la plantilla de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

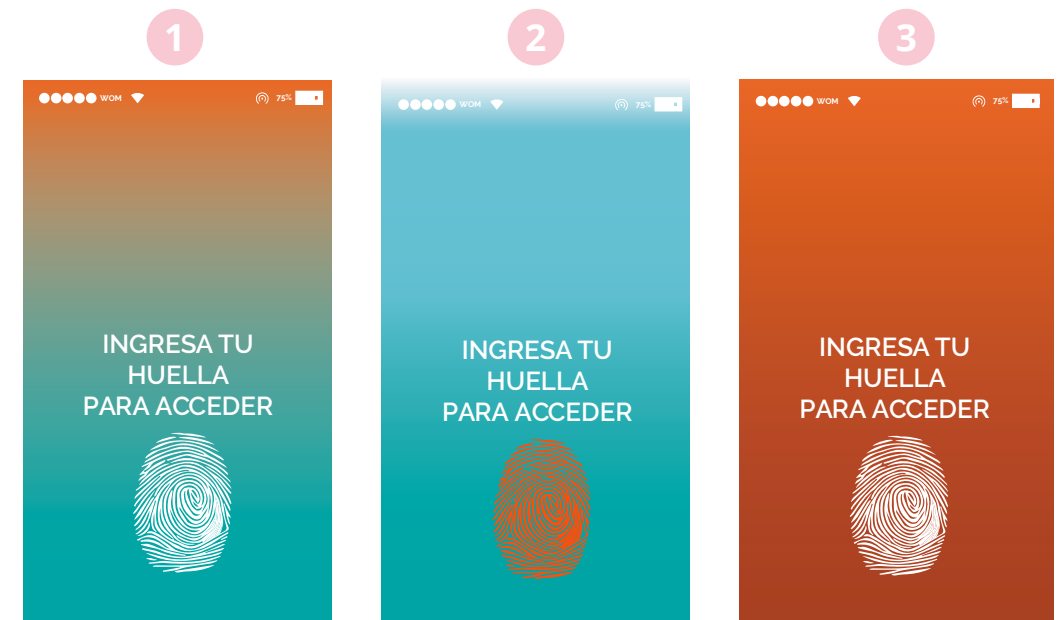
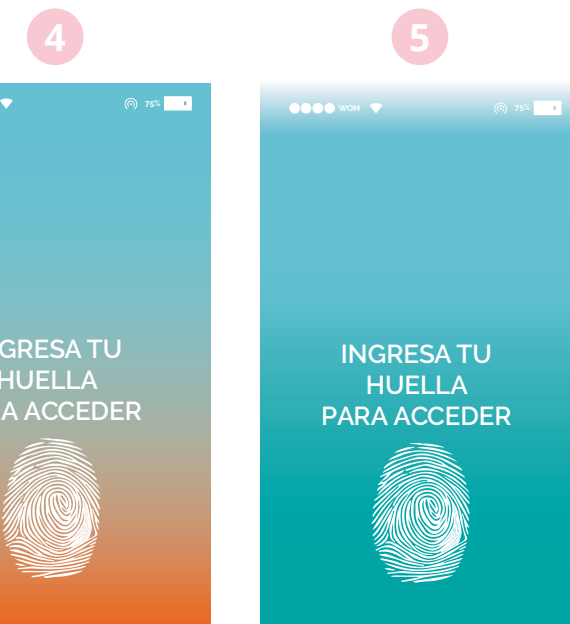


FIGURA 65: Opciones de aplicación de color en la app que fueron aplicadas a la encuesta de percepción

Fuente: Elaboración propia





La encuesta que se realizó estaba direccionada a dos elementos principales: gusto y percepción.

Bajo estos dos elementos, se seleccionó que la implementación de color que se va a utilizar para la generación del prototipo de la aplicación será la opción 4. Esta opción obtuvo un 44% de las respuestas en la pregunta relacionada a los gustos con respecto a las opciones, seguido por la opción 5 que obtuvo un 36% de las respuestas. A su vez en la pregunta que estaba direccionada a la percepción y que relacionaba los conceptos de resiliencia, florecimiento y amor, con las opciones de color aplicado que se mostraba en las plantillas, obtuvo como resultado que el 52% de las respuestas fueron para la opción número 4, seguida por la opción número 5, que obtuvo un 32% de las respuestas.

Con estos resultados se define que la opción 4 es la que se implementará en el prototipo de la aplicación.

A continuación se definirán cuales serán los ítems de los que estará compuesta la aplicación, y se podrá ver el resto de la aplicación de color.

## Ítems de la App

Para el diseño de la app, se realizó un estado del arte de aplicaciones que se asimilaban a la experiencia que se quiere generar en la aplicación de autodiagnóstico. Se inició el proceso de diseño de la app definiendo las partes o ítems que poseen en común estas aplicaciones.

Con esta metodología se definieron 21 ítems distinguibles dentro de las 4 aplicaciones con las que se trabajó (ver anexo x).

A continuación se muestran los 21 ítems detectados en las aplicaciones. Se ordenaron en tres grupos, el primero grupo que estará compuesto por los ítems de la aplicación para el ciclo menstrual y la aplicación para concebir, por lo que será el más extenso, el segundo grupo será la aplicación para el acompañamiento del cáncer de mamas y el último será la aplicación de ejercicio y signos vitales.

APLICACIÓN	ÍTEMS
<b>CLUE WOOW</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información de App</li> <li>- Registro</li> <li>- Selección del objetivo</li> <li>- Duración del periodo</li> <li>- Duración del ciclo</li> <li>- Información del último periodo</li> <li>- Fecha de nacimiento</li> <li>- Información de anticonceptivos</li> <li>- Generación de resultados del ciclo</li> <li>- Seguimiento diario del ciclo</li> <li>- Calendarios del periodo</li> <li>- Información complementaria</li> <li>- Perfil de usuario</li> <li>- Seguimiento de señales</li> <li>- Recordatorios</li> </ul>
<b>DIANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de hábitos diarios</li> <li>- Sentimientos y sensaciones relacionados a los hábitos</li> <li>- Diario de actividades</li> <li>- Videos tutoriales sobre bienestar</li> <li>- Diario de vida</li> </ul>
<b>MI FIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos asociados</li> <li>- Visualización de parámetros biométricos</li> <li>- Amistades cercanas y sus actividades</li> </ul>

TABLA 5: Ítems de las aplicaciones del estado del arte

Fuente: Elaboración propia

## ÍTEMS SELECCIONADOS

De los ítems nombrados anteriormente se descartan lo que están directamente relacionados con la aplicación para la cuál fueron creadas, como el seguimiento diario del ciclo menstrual, o duración del periodo menstrual. Por lo que con lo que se seleccionarios los ítems que se tomarían y otros que se adaptarían.

De los 21 ítems iniciales, se decidió por mantener 13 para generar la primera maqueta de la aplicación. A continuación se muestra la maqueta y se explica la relevancia de mantener cada uno de los ítems elegidos.

ÍTEMS
Información de App
Registro
Inicio de test de atodiagnóstico (Selección del objetivo)
Perfil de usuario
Fecha de nacimiento
Información del último periodo
Información complementaria informativa
Videos tutoriales sobre bienestar
Seguimiento de señales o actitudes que puedan evidenciar un trastorno
Generación de resultados
Recordatorios de utilización de las partes del sistema
Visualización de parámetros biométricos
Control de hábitos
Sentimientos y sensaciones relacionados a los hábitos
Diario de actividades
Diario de vida

13 ÍTEMS

TABLA 6: Items de la aplicación y su orden

Fuente: Elaboración propia



### INFORMACIÓN DE LA APP

Al iniciar la app se le otorga la información al usuario sobre en qué consiste la aplicación de forma general.

Se informara a la usuaria de la existencia del test y el resultado que este arroje, la información que estará disponible para la usuaria y la intención de compañía que busca tener la aplicación para ella.



### REGISTRO

Se busca un registro del usuario para poder identificar a la usuaria. Para esto se le pide el correo electronico por si quiere acceder a sus datos posteriormente a través de su mail, tambien se pide la fecha de nacimiento para identificar si la usuaria es o no mayor de edad.

Posteriormente a rellenar los datos de registro se informa que se dará inicio al test de autodiagnóstico, explicando su longitud y pidiendo veracidad en las respuestas.



### TEST DE AUTODIAGNÓSTICO

Se comienzan a responder las 12 preguntas del test con la misma escala evaluativa el EDI-2.

Se responde una pregunta por pantalla para poder otorgar completa atención a cada pregunta. Se utiliza la escala de respuesta tipo Likert y una vez seleccionada una de las casillas se pasa a la siguiente pregunta.



### PERFIL DE USUARIO

Se genera un perfil de usuario para poder obtener información importante en la recopilación de información correspondiente al autodiagnóstico. Dentro de los datos que se piden en el perfil, se preguntan información para poder generar el dato de IMC (peso, edad y altura), en este caso no se pregunta el género de la usuaria, ya que el sistema está enfocado en una usuaria mujer.

También se pide información sobre la menstruación como antecedente para generar el autodiagnóstico.



### RECORDATORIO DE UTILIZACIÓN DE LAS PARTES DEL SISTEMA

Se le recuerda a la usuaria que para poder finalizar el autodiagnóstico debe completar todos los ítems del sistema, de esta forma podrá obtener el resultado final

Los ítems necesarios para completar el autodiagnóstico serían: la utilización de la media, completar el test, completar el perfil de usuario y tomar muestra de sangre en el glucómetro disponible en el cofre



### DIARIO DE VIDA

Se tiene la opción de iniciar un diario de vida en la aplicación, el cuál permite a la usuaria ir ingresando entradas sobre su día, experiencias, emociones, sensaciones o actividades que quiera compartir con la aplicación.

Que la usuaria pueda compartir información más personal de su cotidianidad, puede aportar a generar un vínculo más cercano entre la aplicación y la usuaria, pudiendo así ser un mayor aporte en el proceso de recuperación.



### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Se ofrece a la usuaria información que podría interesarle, de esta forma se busca que la usuaria se mantenga informada sobre su trastorno y todo lo que convenga física, psicológica y emocionalmente poseerlo, de esta forma se promueve que la usuaria no crea que sus sintomatologías son aisladas.

Proporcionar información en la aplicación también tiene como finalidad otorgar herramientas a la usuaria y promover el acompañamiento que le puede brindar el sistema.



### GENERACIÓN DE DATOS

Posteriormente a terminar los ítems necesarios para generar el autodiagnóstico, se genera una pantalla en la cual se carga la información para otorgar el resultado final a la usuaria,

A la vez que se cargan los resultados del autodiagnóstico, se muestran en la pantalla mensajes positivos para la usuaria relacionados a haber terminado el autodiagnóstico. De esta forma se envía un refuerzo positivo a los actos que esta realizando la usuaria relacionados con su TCA.



### OBTENCIÓN DEL RESULTADO

La aplicación después de cargar la información presentará una pantalla con el resultado del autodiagnóstico. El resultado será un porcentaje de probabilidad de poseer un TCA.

Acompañado del resultado, aparecerán en pantalla mensajes positivos para otorgar un refuerzo positivo a la usuaria, esto busca generar una emoción de satisfacción en relación al nuevo conocimiento otorgado.

## CONCLUSIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ÍTEMS

De los 12 ítems definidos por las aplicaciones que se analizaron, los cuales sirvieron para el desarrollo de la base de la aplicación, se evidenció la existencia de tres factores que no se estaban logrando en su totalidad y se querían incorporar en el proyecto.

Los ítems que se van a incorporar estarán relacionados a los conceptos de seguridad, transparencia y cercanía.

### SEGURIDAD

Se toma en consideración la seguridad en el momento de ingresar a la aplicación. Debido a que la aplicación va a tener información personal de la usuaria relacionada directamente con su TCA. La aplicación busca que la información continúe siendo de carácter personal y reducir el margen de error al ingreso de una posible persona que no sea la usuaria.

### TRANSPARENCIA

La transparencia va direccionada a dejar explícito para la usuaria, cuáles serán las funciones de la aplicación. Enfocado a responder las preguntas de qué se hará con la información, cómo se va a manejar y para qué motivos se está solicitando. Se busca dejar en claro esta información para llegar a una mayor cercanía con la usuaria, poder traspasar la barrera de un objeto ajeno a un objeto "compañero".

### CERCANÍA

Es muy importante la búsqueda de la cercanía entre el usuario y la aplicación, para poder lograr respuestas más fidedignas y potenciar un posible tratamiento profesional posterior. La relación de cercanía que se quiere potenciar posiblemente va a generar una adhesión mayor entre la usuaria y el sistema, se busca que también siga haciendo uso del sistema posteriormente al resultado del autodiagnóstico.

### VISUALIZACIÓN DE PARÁMETROS

La visualización de los parámetros biométricos de la usuaria se visualizarán diaria, semanal y mensualmente, de esta forma podrá ver su avance durante el mes y de forma más detallada en un día.

La forma de visualización de datos es a través de palabras, como: muy bueno o malo. De esta forma se busca que la usuaria no tenga una información directa con sus números, ya que pueden causar un refuerzo negativo en ella.

### CONTROL DE HABITOS

Existe en la aplicación la posibilidad de que la usuaria ingrese hábitos que ha tenido durante el día, como hidratación y horas de sueño. De esta forma podremos dar aviso a la usuaria si su alimentación ha sido deficiente o su ejercitación ha sido excesiva.

Así se busca poder ser una ayuda en el estilo de vida de la usuaria, promoviendo la mejora de sus hábitos

### SENSACIONES ASOCIADAS A LOS HÁBITOS

Después de ingresar un hábito en la aplicación como tiempo y tipo de ejercicio o alimentación, se le da la opción a la usuaria de ingresar las emociones o sensaciones asociadas al hábito que acaba de ingresar. Esto es una forma de generar una compañía para la usuaria y que pueda compartir sus emociones y no solamente guardarlos.





# Items incluidos

Teniendo en consideración los tres conceptos que buscan incluirse en la aplicación, se proponen los siguientes siete ítems y agregados a ítems preexistentes.

Con los ítems agregados, finalmente se tendrán 16 ítem con los que se trabajará en la aplicación, en estos ítems se incluirá contacto con la usuaria de forma directa por su apodo durante todo el contacto que ella tenga con la aplicación, y el dato del apodo se pedira dentro de la misma. De esta forma se busca tener mayor confianza con la usuaria, al referirse a ella de una forma más cercana, previo cualquier otra información que se solicite y al test..

ÍTEMS	
- Ingreso restringido	
- Información de App	
- Aceptación de terminos y condiciones	
- Registro (Presentación de app y la usuaria)	
- Inicio de test de atodiagnóstico (Selección del objetivo)	
- Perfil de usuario	
Fecha de nacimiento	
Información del último periodo	
- Recordatorios de utilización de las partes del sistema	
- Información complementaria informativa	
Videos tutoriales sobre bienestar	
- Seguimiento de señales o actitudes que puedan evidenciar un trastorno	
- Felicitaciones por concluir el autodiagnóstico	
- Generación de resultados con reforzamientos postivo	
- Visualización de parámetros biométricos a modo de cuidado	
- Control de hábitos y motivación para continuar con el uso del sistema	
- Sentimientos y sensaciones relacionados a los hábitos	
- Diario de actividades	
- Diario de vida	
	<b>16 ÍTEMS</b>

TABLA 7: Items de la segunda iteración

Fuente: Elaboración propia



## INGRESO A LA APLICACIÓN

Se consideró que el acceso a la aplicación tuviese mayor dificultad, de forma que solamente la usuaria que esta realizandose el autodiagnostico pueda ingresar a ella, para esto se incorporó la detección de la huella digital.

Se descartó la idea de una clave numérica o un patrón .por la posibilidad de poder acceder a la aplicación de todas maneras sabiendo esta clave y como una forma de que el usuario pueda sentir una mayor sensación de seguridad y personalización.



## TÉRMINOS Y CONDICIONES

Se detecto que el sólo entregar lo que hará la aplicación como forma de informar a la usuaria sobre las funciones era insuficiente; por lo que se incluye después de ingresar a la aplicación, los terminos y condiciones de ella,

Los terminos y condiciones de darán a la usuaria información más detallada de lo que hará la aplicación, el uso que le dará a los datos cuantitativos y cualitativos que recopile de la usuaria y cómo será el acompañamiento que le otorgará la aplicación durante y posterior al resultado del autodiagnóstico.



## RETRIBUCIÓN POSITIVA

Se incluye también, que después de saber el resultado que arroje el autodiagnóstico, exista una retroalimentación a la usuaria. Esta retroalimentación positiva será constante durante el proceso y también se iincorporará después de la obtención del resultado como forma de acompañamiento y motivación para la usuaria.

Se busca incluir la retribución positiva en la mayor parte de las pantallas de la aplicación.



### EMOCIONES EN HÁBITOS

Se incluye la posibilidad de adjudicar diferentes niveles a emociones que puedan surgir de hábitos diarios básicos que puedan tener las usuarias.

Estos hábitos básicos son los de alimentación, hidratación, ejercicio y sueño.



### VISUALIZACIÓN CONCEPTUAL DE PARÁMETROS

Las usuarias podrán ver sus parámetros biométricos, los cuales fueron obtenidos por el sistema de autodiagnóstico.

La evaluación de los parámetros generada por la aplicación podrá percibirse por la usuaria de forma conceptual, no tendrá acceso a los números de los parámetros para no incentivar algún tipo de incentivo para el trastorno.

## Contenido del Test de Autodiagnóstico

Para la generación de la aplicación, se analizará el test EDI-2, nombrado anteriormente en el Estado del Arte. A través de los resultados obtenidos en esta parte del test obtendremos la información de carácter cualitativo para generar el resultado del autodiagnóstico.

El análisis de esta herramienta será para identificar las preguntas necesarias con las cuales las usuarias se sienten más identificadas y poseen mayor porcentaje de certeza en su respuesta. Se hará este filtro debido a lo extenso que es EDI-2 y de esta forma poder incluirlo en la aplicación como una forma rápida de autodiagnóstico y para que las mujeres que realicen en test se puedan sentir más identificadas con las preguntas, de esta forma apuntamos a lograr mayor complicidad entre la usuaria y el sistema de autodiagnóstico. Pudiendo tener más certeza en el resultado y mayor complicidad con la usuaria.

La selección de preguntas que se van a incluir en la aplicación de celular se dividió en tres partes,

Se realizó este test a 70 mujeres que se encontraban en nuestro arquetipo de usuario definido anteriormente, y que ya habían sido diagnosticadas con TCA de forma profesional, el test se realizó mujeres diagnosticadas y no a las usuarias del proyecto por dos motivos principales:

- 1- Nos aseguraba que las respuestas provenían de un diagnóstico positivo, por lo que no iba a haber un margen de error debido a la posibilidad de que existieran personas que no posean TCA. De esta forma encontramos con certeza los conceptos que más están presentes en personas que poseen un diagnóstico de TCA positivo.
- 2- El acceso a nuestra usuaria es muy difícil debido a que los TCA se siguen considerando como un tema tabú en la población por lo que encontrar una muestra significativa alargaba el tiempo de búsqueda y la precisión.

Como se nombró anteriormente, EDI-2, posee 11 ítems de los cuales corresponden cada uno a un concepto. La aplicación de este instrumento nos ayudará a saber cuáles son los conceptos predominantes del instrumento que las personas con TCA positivo presentan con mayor relevancia.

De un total de 91 preguntas que posee la encuesta realizada, se tomaron en consideración 15 de ellas para la selección de los factores y sintomatologías con las cuales se trabajará posteriormente. EDI-2 es respondido a través de la escala de Likert, siendo sus opciones: siempre, casi siempre, a menudo, a veces, casi nunca y nunca. En la búsqueda de tendencias de la encuesta, se dejará fuera las respuestas “a menudo” y “a veces” debido a la falta de especificidad que poseen y el bajo aporte que generan en la investigación.

Las preguntas con las cuales se trabajará son las que poseen en su respuesta un 60% de tendencia en la muestra, asegurando así la llegada a la mayor parte del universo de usuarios. En la escala, se tomaron en consideración las respuestas: “nunca” y “casi nunca” por un lado, y por otro “casi siempre” y “siempre”, para identificar preferencia de los usuarios.

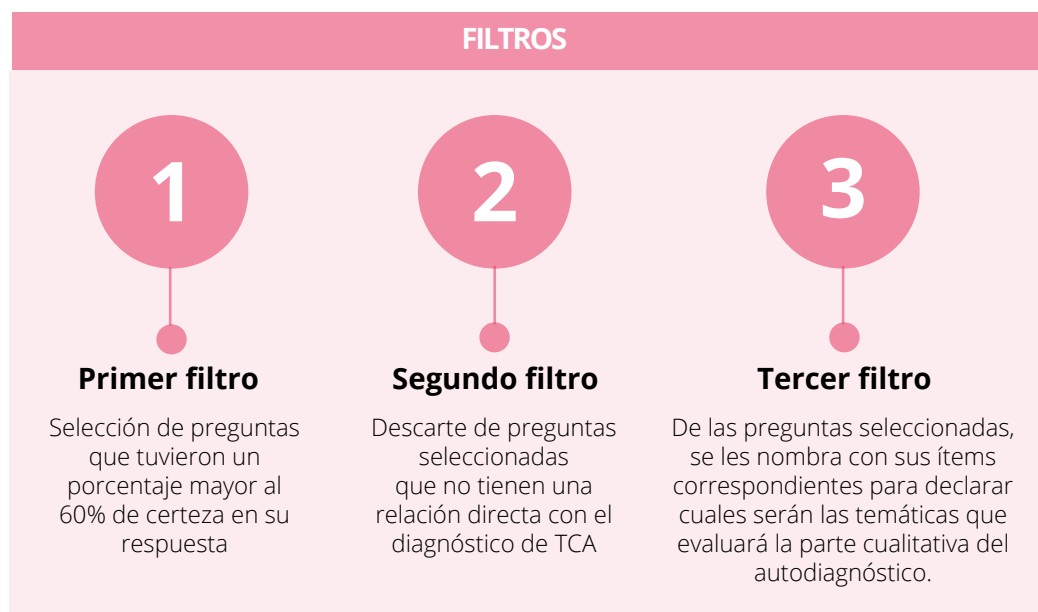


FIGURA 66: Obtención de preguntas para el test de carácter cualitativo incorporado en la aplicación

Fuente: Elaboración propia

## PREGUNTAS SELECCIONADAS

Se realizó durante el año 2019 el test EDI-2 a 79 pacientes de la Unidad de Trastornos de la conducta alimentaria de la Universidad Católica.

De las 91 preguntas totales del test se seleccionaron las preguntas que según la escala de Likert poseían un 60% o más de respuestas en las opciones más extremas: Siempre, casi siempre, pocas veces y nunca. Se tuvieron en consideración las respuestas a estas opciones y no a las opciones de a menudo o a veces por no poseer tanta precisión.

Considerando este primer filtro en las preguntas del test, nos quedamos con las 15 preguntas que se muestran en la tabla X.

PREGUNTA	RESPUESTA	%
2- Creo que mi estomago es demasiado grande	Siempre/ Casi siempre	60%
7- Pienso en ponerme a dieta	Siempre/ Casi siempre	66%
11- Me siento culpable cuando como en exceso	Siempre/ Casi siempre	74%
12- Creo que mi estomago tiene el tamaño adecuado	Nunca/ Pocas veces	74%
16- Me aterroriza la idea de engordar	Siempre/ Casi siempre	82%
19- Me siento satisfecho con mi figura	Nunca/ Pocas veces	78%
25- Exagero o doy demasiada importancia al peso	Siempre/ Casi siempre	66%
31- Estoy preocupada porque querría ser una persona más delgada	Siempre/ Casi siempre	72%
49- Si engordo un kilo me preocupa que pueda seguir ganando peso	Siempre/ Casi siempre	80%
52- Creo que debo hacer las cosas perfectamente o no hacerlas	Siempre/ Casi siempre	60%
55- Creo que el tamaño de mis muslos es adecuado	Nunca/ Pocas veces	68%
68- Me gustaría tener el control total sobre mis necesidades corporales	Siempre/ Casi siempre	80%
72- Debo tener cuidado con mi tendencia a consumir drogas	Nunca/ Pocas veces	78%
81- Debo tener cuidado con mi tendencia a beber demasiado alcohol	Nunca/ Pocas veces	74%
90- Siento la necesidad de hacer daño a los demás	Nunca/ Pocas veces	82%

TABLA 8: Análisis de preguntas con mayor tendencia

Fuente: Elaboración propia

## PREGUNTAS SELECCIONADAS

Se determinarán los conceptos que abarcan cada pregunta, para así definir los tópicos en los que se debe enfocar la herramienta para la detección de TCA.

Los conceptos correspondientes a cada pregunta pertenecen a los 11 ítem del formulario EDI-2, donde cada una de las preguntas se encuentra ligada a un ítem.

De las 15 preguntas seleccionadas anteriormente, se consideró que las preguntas 72, 81 y 90 serían eliminadas de la selección debido a que la temática que tratan no se encuentra directamente relacionada con el objetivo de proyecto y al ser sus respuestas negativas, resulta no ser relevantes para la continuación de él. Por lo tanto, se trabajará con 12 preguntas que se muestran a continuación.

PREGUNTA	ÍTEM
2- Creo que mi estomago es demasiado grande	Insatisfacción corporal
7- Pienso en ponerme a dieta	Obsesión por la delgadez
11- Me siento culpable cuando como en exceso	Obsesión por la delgadez
12- Creo que mi estomago tiene el tamaño adecuado	Insatisfacción corporal
16- Me aterroriza la idea de engordar	Obsesión por la delgadez
19- Me siento satisfecho con mi figura	Insatisfacción corporal
25- Exagero o doy demasiada importancia al peso	Obsesión por la delgadez
31- Estoy preocupada porque querría ser una persona más delgada	Obsesión por la delgadez
49- Si engordo un kilo me preocupa que pueda seguir ganando peso	Obsesión por la delgadez
52- Creo que debo hacer las cosas perfectamente o no hacerlas	Perfeccionismo
55- Creo que el tamaño de mis muslos es adecuado	Insatisfacción corporal
68- Me gustaría tener el control total sobre mis necesidades corporales	Ascetismo

TABLA 9: Preguntas seleccionadas de EDI-2 y sus ítems

Fuente: Elaboración propia

## ÍTEM SELECCIONADOS

El concepto de “Obsesión por la delgadez” es el que posee mayor número de preguntas seleccionadas de el formulario EDI-2, por lo que es el concepto con mayor relevancia dentro de los cuatro conceptos con lo que se está trabajando.

El concepto de “Insatisfacción corporal fue el segundo con el mayor número de preguntas seleccionadas dentro de su ítem.

A Perfeccionismo y Ascetismo se les adjudico solamente una pregunta a cada uno, por lo que para definir cual será más relevante tomaremos en consideración el porcentaje de reiteración en sus respuestas. Ascetismo por su parte posee un 80% de reiteración en sus respuestas, por lo que tendrá más importancia que el perfeccionismo, que posee un 60% de reiteración.

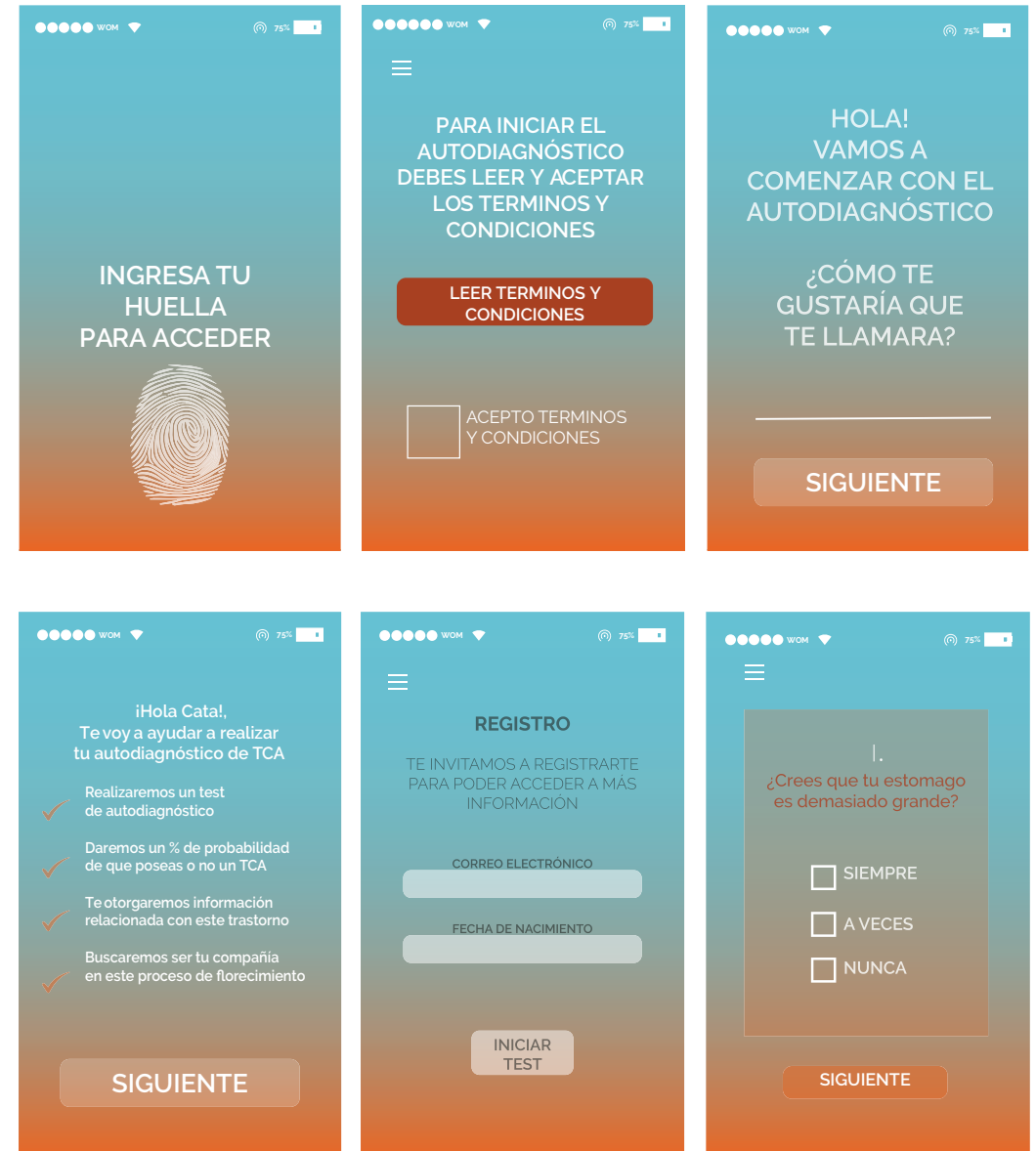
ÍTEM	CANTIDAD DE PREGUNTAS ADJUNTAS
Obsesión por la delgadez	6 preguntas adjuntas Con porcentaje mayor al 60%
Insatisfacción corporal	4 preguntas adjuntas Con porcentaje mayor al 60%
Perfeccionismo	1 pregunta Con porcentaje mayor al 60%
Ascetismo	1 pregunta Con porcentaje mayor al 60%

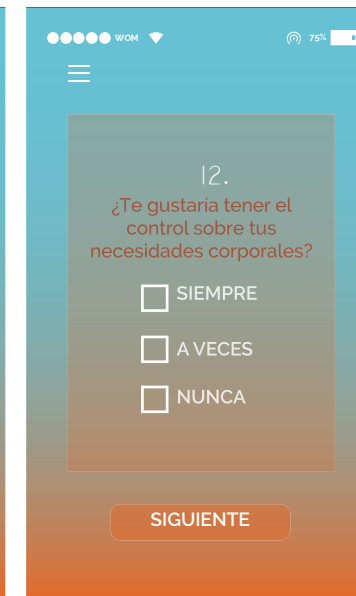
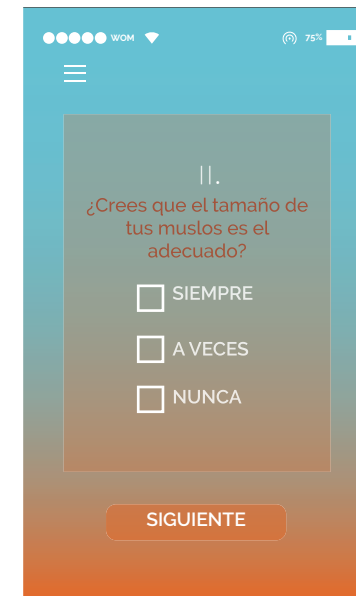
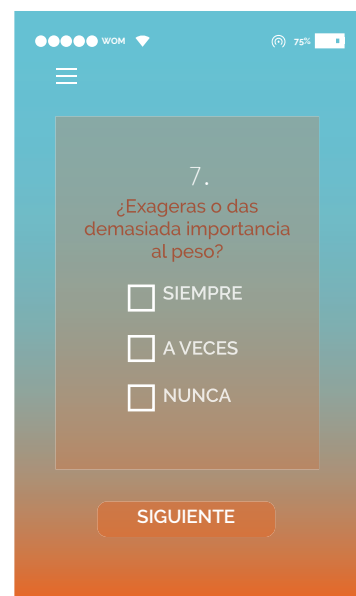
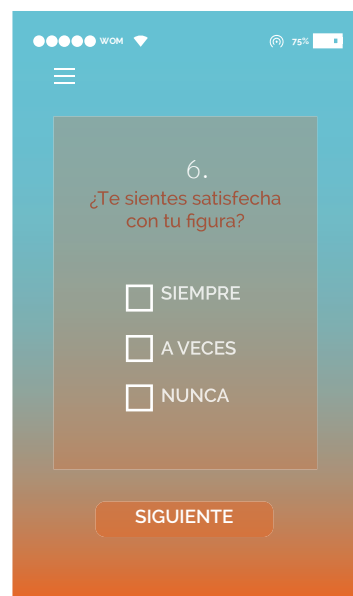
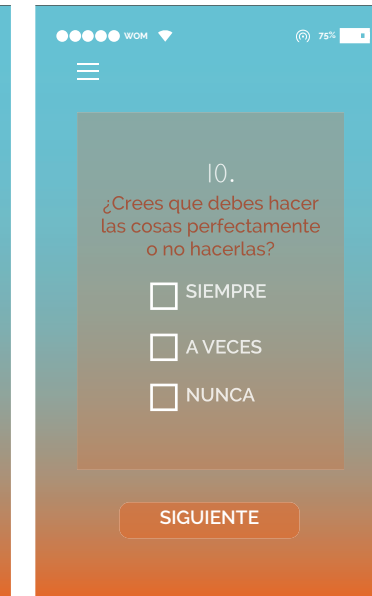
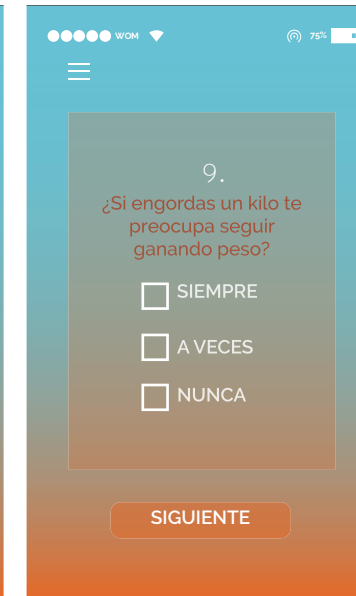
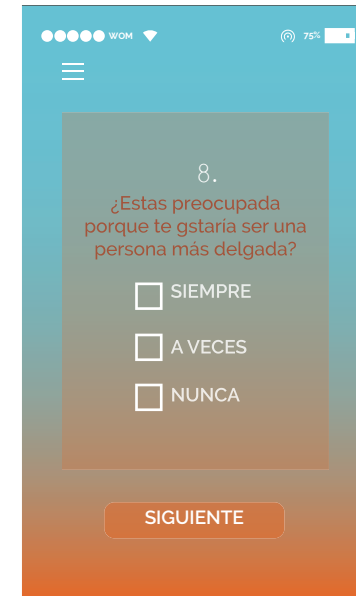
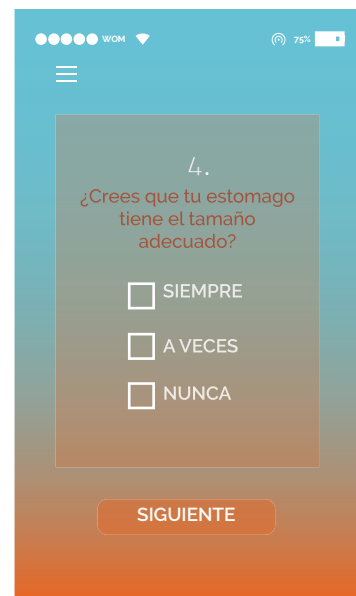
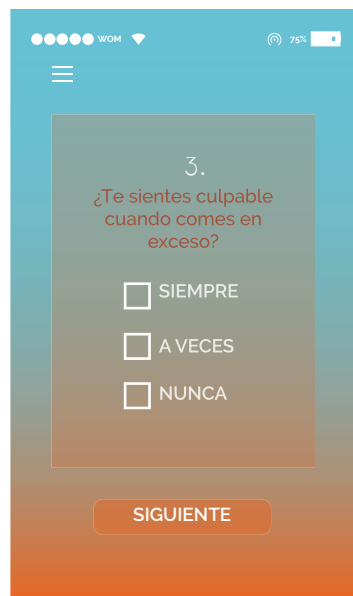
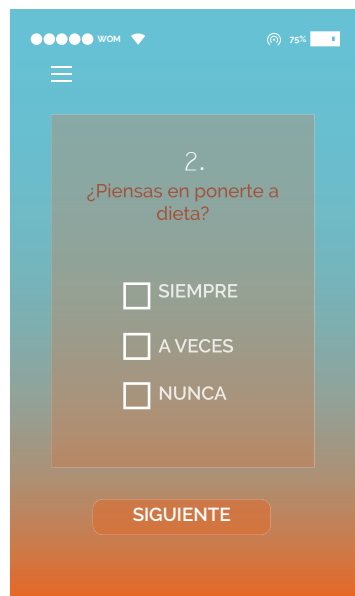
TABLA 10: Ítems para evaluar en el test

Fuente: Elaboración propia



# Aplicación para celular completa





BIENVENIDA CARO

TE INVITAMOS A TERMINAR DE LLENAR TU PERFIL

EDAD  ALTURA

PESO  FECHA DE NACIMIENTO

ACTUALMENTE POSEES TU MONSTRUACIÓN

SI  NO

FECHA APROXIMADA DE TU ÚLTIMA MENSTRUACIÓN

GUARDAR PERFIL

GUARDANDO DATOS DE LA PRENDA

¡ABRAZATE!  
POR EL GRAN PASO QUE ACABAS DE DAR

¡ FELICIDADES CATA POR HABER COMPLETADO TU AUTODIAGNÓSTICO !

*Te invito a conocer tus resultados*

PESE AL RESULTADO QUE OBTENGAS, SIEMPRE SERÁ MEJOR ESTAR EN CONOCIMIENTO DE SÍ.

ERES INCREÍBLE DESPUÉS DEL CONOCIMIENTO DEL RESULTADO SI LO PUEDES SEGUIR CRECIENDO.

INFORMACIÓN PARA TI

HOBBIES Y PASATIEMPOS

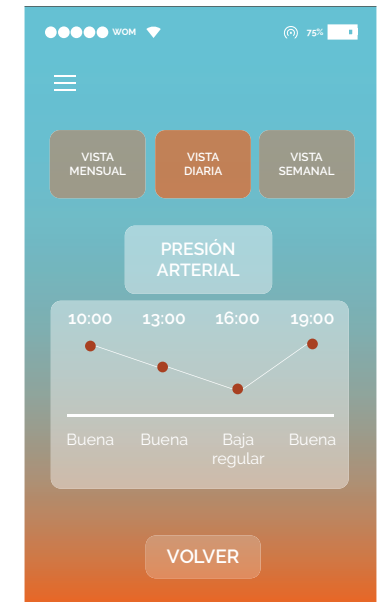
ALIMENTACIÓN

BINESTAR FÍSICO

APRENDE A CONTROLAR ANSIEDAD

Los niveles de ansiedad actuales han generado que un gran porcentaje de la población...

Leer más



CARO HERMOSA, ACTUALMENTE POSEES UN

**70%**

DE PROBABILIDAD DE POSEER UN TRASTORNO DE LA ALIMENTACIÓN

Es muy importante que ahora que eres consciente que posees un porcentaje relevante de poseer un TCA, no seas indiferente a él.

INFORMACIÓN SOBRE EL TCA ¿QUÉ HACER AHORA?

DIARIO DE VIDA

26 de julio del 2020

HOY INGRESAR ENTRADA

VER ENTRADAS ANTERIORES

25 de julio

24 de julio

DIARIO DE VIDA

26 de julio del 2020

Cómo te sientes hoy Cata?

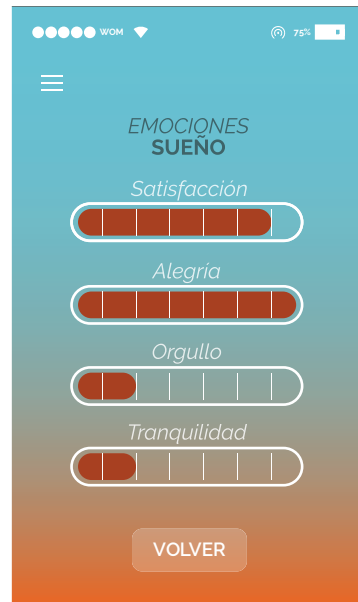
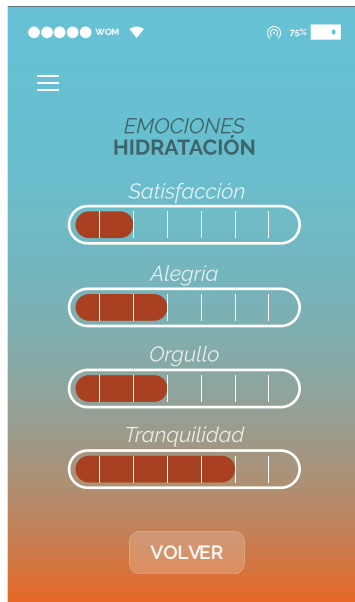
VOLVER



HÁBITOS

26 de julio del 2020

Icons representing exercise, eating, drinking, and sleeping.



# Prenda



# Relevancia

La relevancia que conlleva la utilización de la prenda, radica principalmente en un factor práctico:

1. La prenda cumple la función de recopilar dos de los tres parámetros biométricos necesarios para generar el autodiagnóstico. Estos dos parámetros son los de presión arterial y frecuencia cardíaca.

A su vez la prenda y su uso también posee una relevancia simbólica:

1. Se trabajará con una prenda que haga sentir a la usuaria cómoda y además que le genere gusto y se sienta bien al utilizarla,

## REQUERIMIENTOS

- 1- El sensor de ritmo cardíaco debe poder recopilar información durante dos días sin contar horarios de sueño (30 horas aproximadamente).
- 2- Cada sensor debe poseer su sistema de almacenamiento de energía para que funcione y poder acceder a la carga de la misma.
- 3- La prenda debe poder ajustarse de buena forma a la anatomía de la usuaria para la comodidad en su utilización.
- 4- La prenda debe poder pasar desapercibida como parte de un sistema de autodiagnóstico mientras se encuentre en uso.
- 5- La prenda debe poder lavarse sin dañar el sistema de sensores biométricos.
- 6- El sistema con los biosensores debe poder cargarse para funcionar de forma inalámbrica.

## FASES DE TRABAJO

Para el diseño de la prenda se tomaron en consideración tres líneas de trabajo, relacionada a la estética del producto, a los sensores biométricos y al uso que le dará la usuaria. Las tres partes se trabajaron de forma simultánea, ya que el desarrollo de una va a modificar los requerimientos de la otra parte.

A continuación se muestra el esquema de cual será el orden de trabajo y la relación que tendrán las partes entre ellas.



FIGURA 67: Fases para el diseño de la prenda

Fuente: Elaboración propia

## DEFINICIÓN DE LA ESTÉTICA DE LA PRENDA

Para definir la estética general que tendrá la prenda se incorporó la opinión de las mujeres que corresponden al rango etario al que pertenecen las usuarias del proyecto.

A una muestra de 40 mujeres entre 15 y 25 años se les preguntó sobre tres estilos de ropa interior: ropa interior de un estilo más tradicional, ropa interior deportiva y ropa interior de encaje; mostrando estas tres opciones, a las usuarias se les preguntó sobre sus gustos relacionados a los conceptos de comodidad, atractivo y uso, donde se obtuvieron los siguientes resultados.:

Cómo se puede ver con mayor detalle en el anexo X, en promedio el tipo de prenda que obtuvo mayor preferencia en los tres conceptos que se evaluaron, fue la prenda con encaje, por lo que fue esta opción la seleccionada para generar el prototipo.

## Primera propuesta Morfológica

Para generar las primeras propuestas de forma que tendrá el prototipo de la prenda que tendrá las características de ropa interior de encaje se analizaron los lugares en el cuerpo en los que es posible la medición de frecuencia cardiaca y presión arterial,

Se analizan también, los lugares del cuerpo en los que la prenda pudiese pasar más desapercibida, más bien, que el sistema de autodiagnóstico pudiese tener mayor imperceptibilidad.

Teniendo en consideración lo anterior, se generaron propuestas que calzaran de mejor forma con el estilo de ropa interior seleccionada por las usuarias.

Los lugares seleccionados para la ubicación del sistema electrónico y de sensores en la primera propuesta de la morfología de la prenda, fueron la zona poplíteo para medir frecuencia cardiaca y el contorno del busto para medir presión arterial. Luego de definir estos dos lugares en el cuerpo, se generaron los conjuntos que se muestran a continuación.

Frecuencia cardiaca
Pulso radial - Zona de las muñecas
Pulso carotideo- Zona del cuello
Pulso tibial posterior - Zona del tobillo
Pulso Poplíteo - Zona de la rodilla
Pulso axilar - Zona de la axila
Pulso braquial - Zona del codo
Pulso Femoral - Zona de la ingle
Pulso pedio - Zona superior del pie
Presión arterial
Arteria radial - Zona de las muñecas
Arterial braquial - Zona del bíceps
Arteria pedia dorsal - Zona del tobillo
Arteria poplíteo - Zona de la rodilla

TABLA 11: Zonas de medición de ritmo cardiaco y presión arterial en el cuerpo humano  
Fuente: Elaboración propia

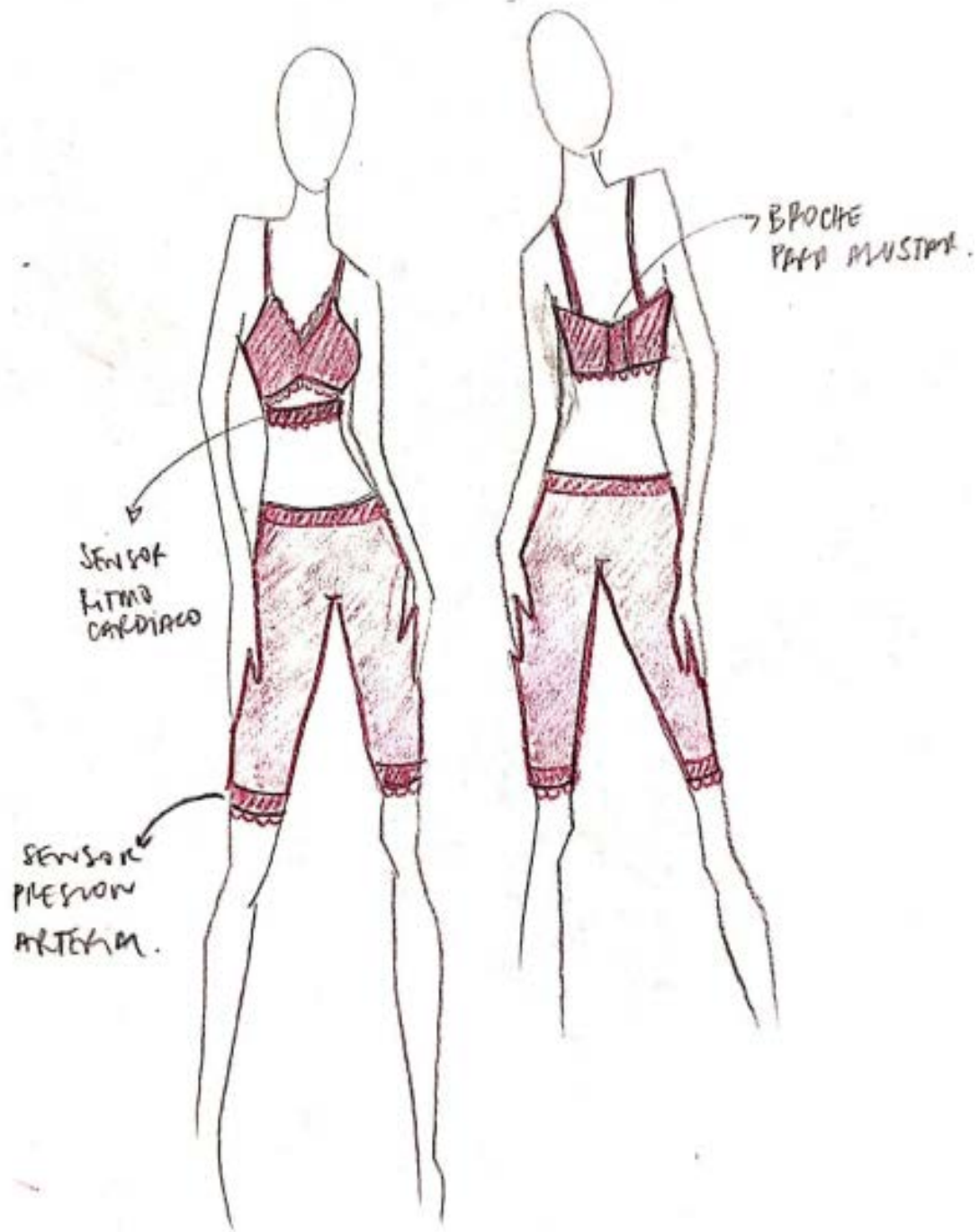


FIGURA 68: Conjunto compuesto por dos partes independientes. Un sosten y calzas hasta la zona de la rodilla.

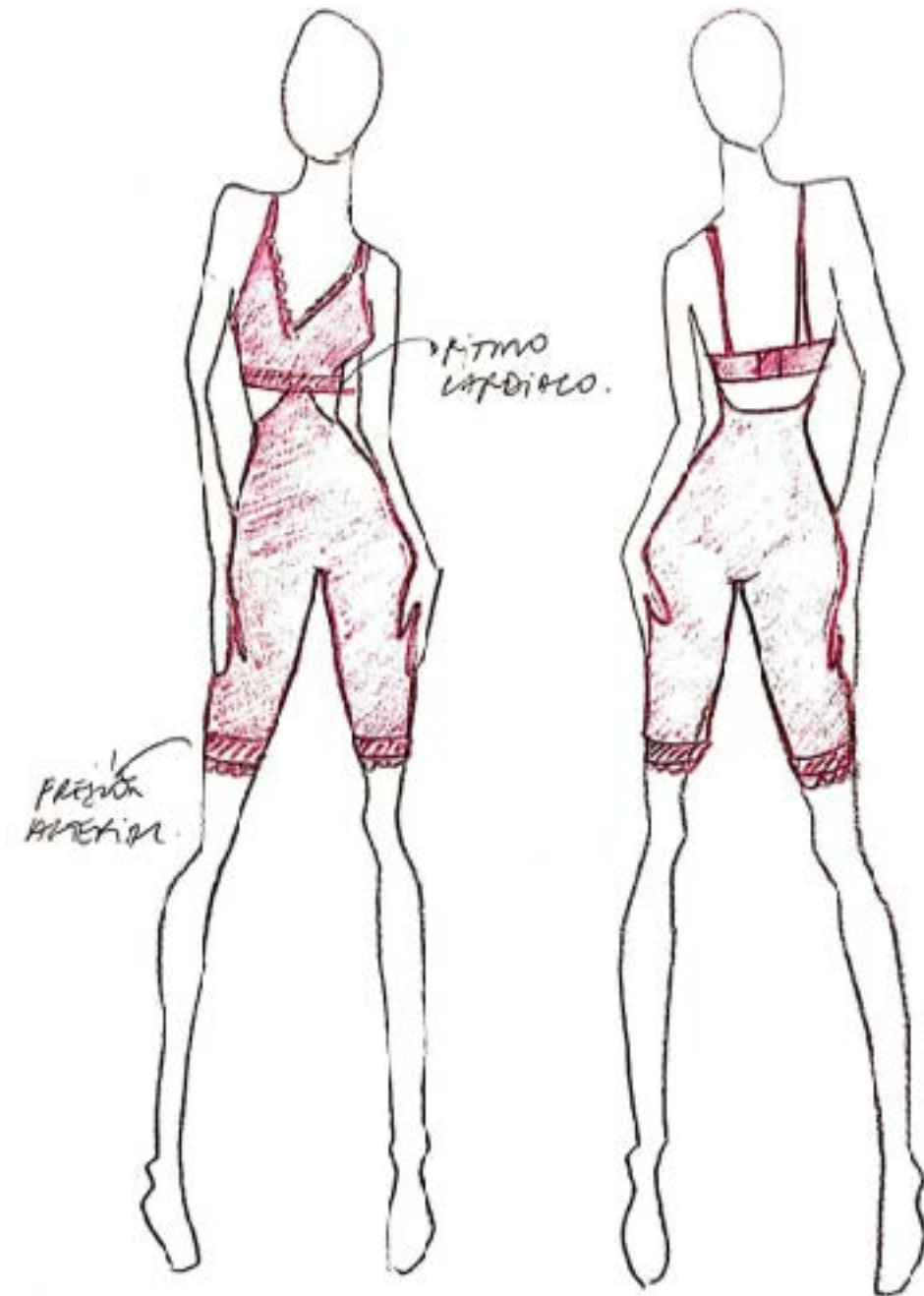


FIGURA 69: Enterizo compuesto de una pieza para la parte superior e inferior del cuerpo.

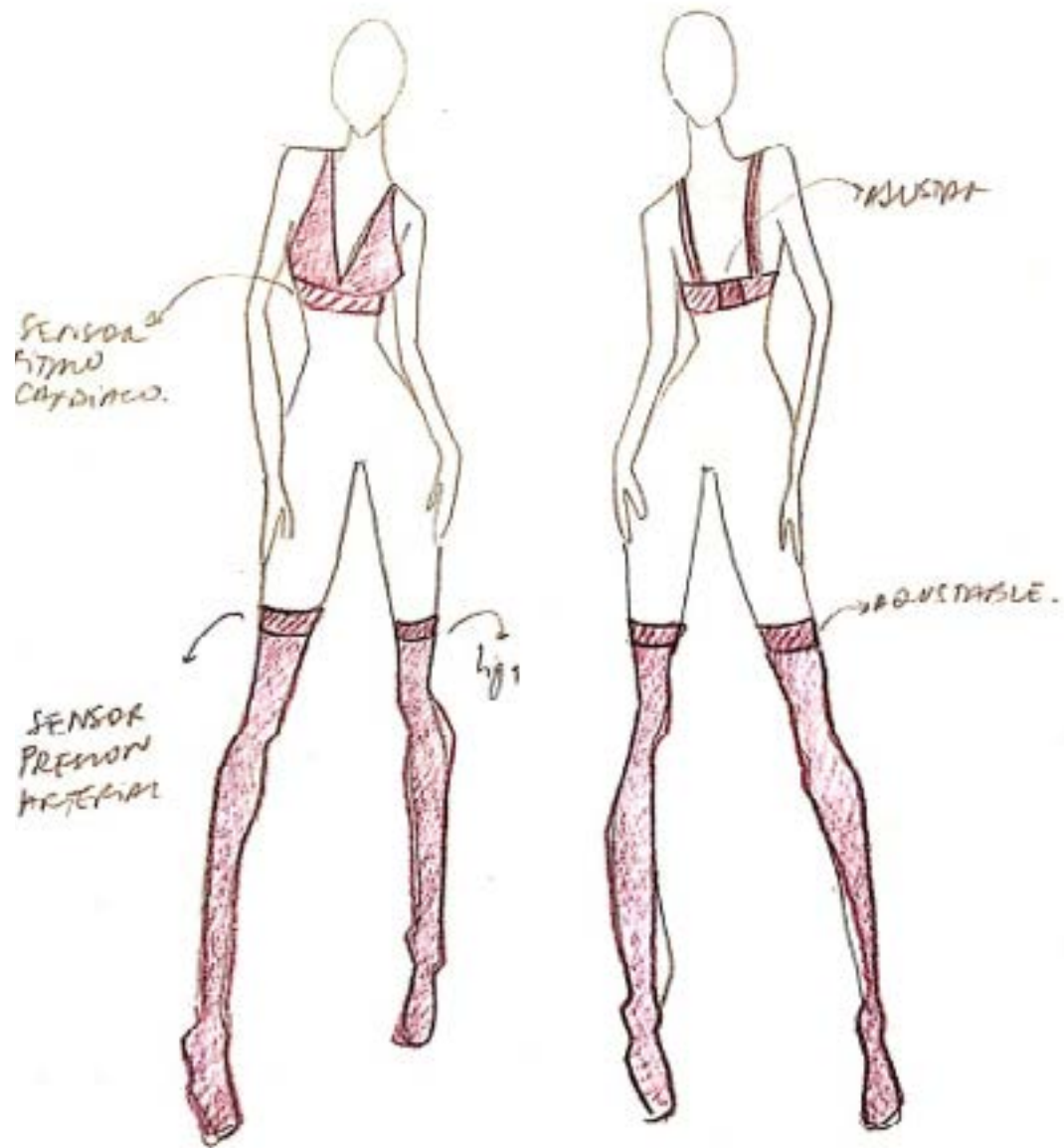


FIGURA 70: Conjunto compuesto por dos partes, un sostén y medias.

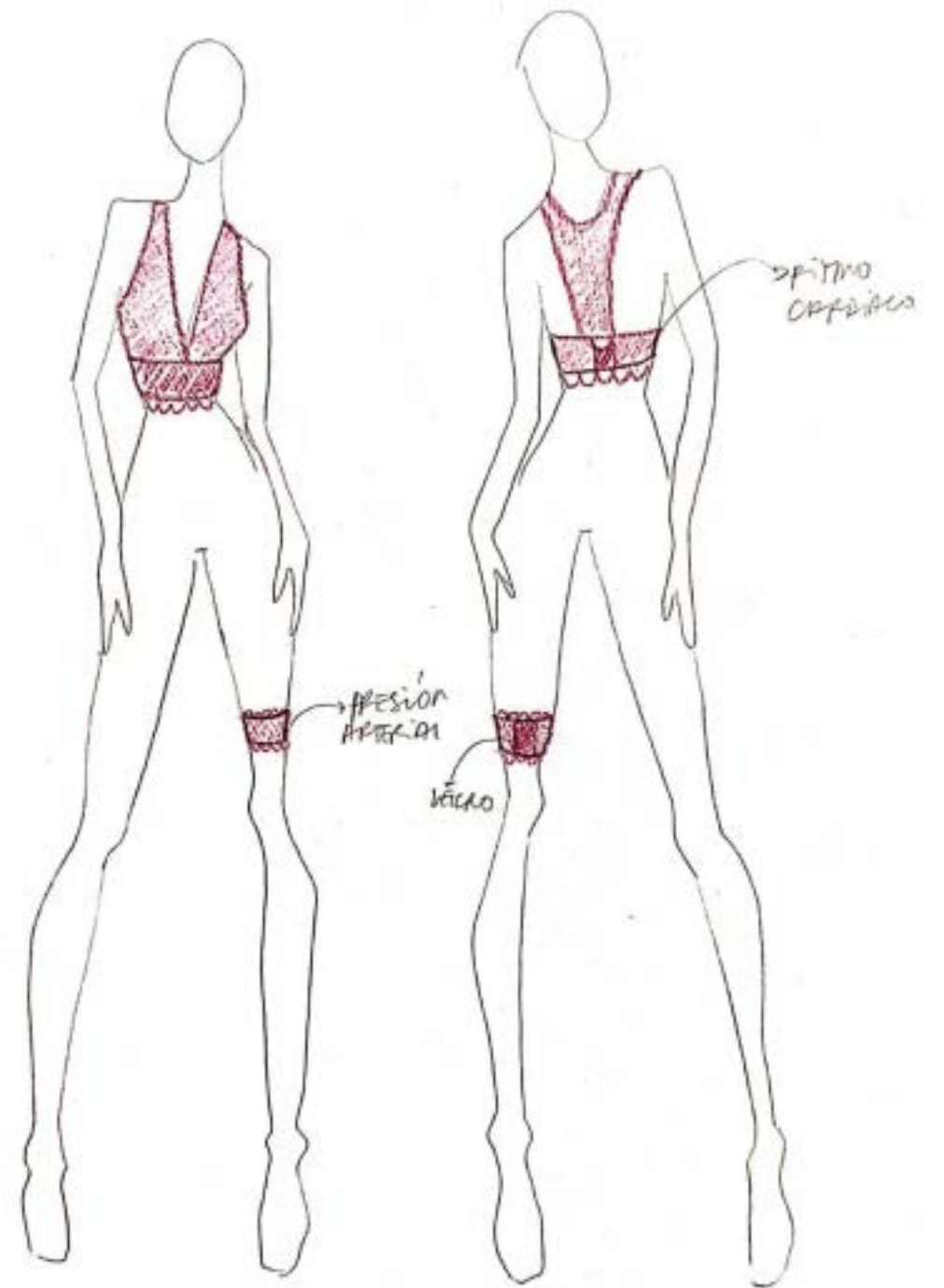


FIGURA 71: Conjunto compuesto de dos partes, un sostén y una liga



## DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE BIOSENSORES

Para que la prenda pueda obtener los parámetros biométricos de ritmo cardíaco y presión arterial debe ciertos componentes que puedan formar parte de un sistema para que éste pueda realizar la medición de los parámetros y enviarlos a la aplicación para generar la recopilación y traducción de ellos.

Haciendo el análisis de la primera propuesta estética y relacionándola con el funcionamiento del sistema, se considera que la utilización de dos dispositivos, cada uno de ellos recopilando su parámetro biométrico correspondiente en una parte diferente del cuerpo, dificulta el uso del sistema por el usuario. Esto debido a que cada sistema, el que esté incluido en cada prenda deberá poseer su propia batería y por lo tanto deberá ser cargado por el usuario. Además, que al tener dos sistemas diferentes se alcanzan los costos del sistema completo.

Teniendo la información anterior como precedente se decide la utilización de una sola prenda que pueda incluir ambos sensores. Esta prenda se ubicaría en un lugar específico del cuerpo, y el usuario solamente tendría que cargar un sistema.

Luego de establecer que los parámetros biométricos se censarán a través de una sola prenda, se comienzan a ver los componentes que deberán ir en ese único sistema. Se define que los componentes que deberán ir en el sistema son cinco.

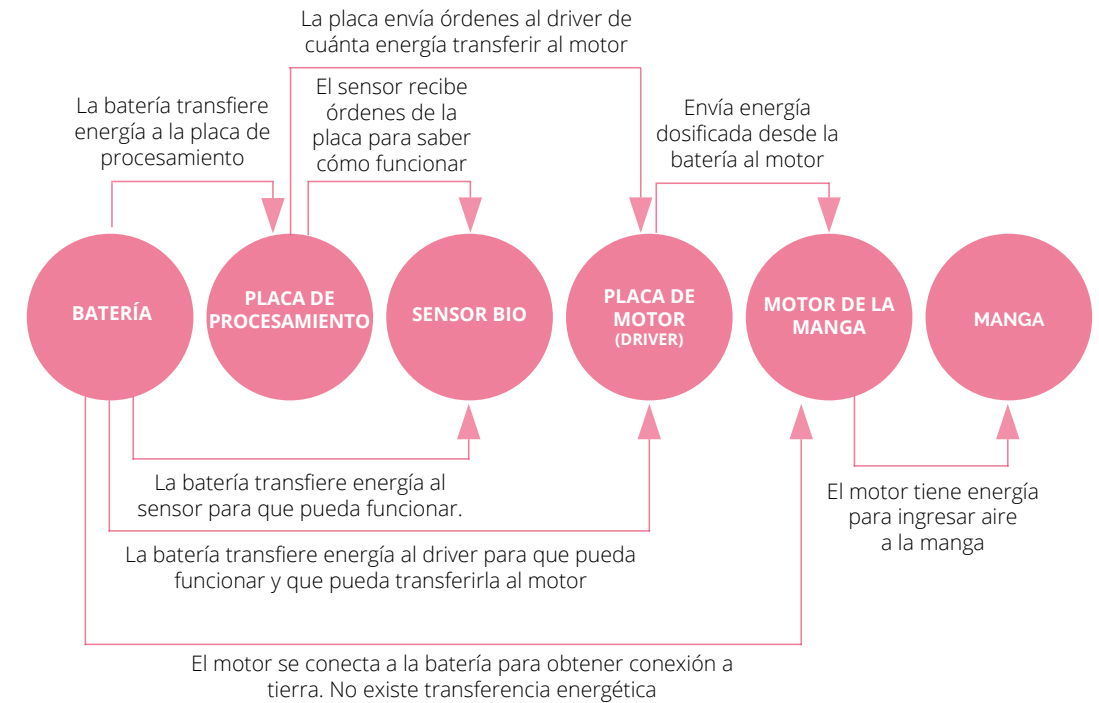
Componente	Características
BATERÍA	Batería de litio recargable
MANGA	Manga de tela con espacio para introducir aire
MOTOR	Motor utilizado para inflar la manga
PLACA DE PROCESAMIENTO	La placa de procesamiento guiará el funcionamiento de todo el sistema y posee un dispositivo de bluetooth para el traspaso de datos a la aplicación.
PLACA DE PROCESAMIENTO PARA EL MOTOR	La placa de procesamiento del sistema del motor estará conectada a la placa del funcionamiento general del sistema.

TABLA 12: Componentes del sistema de sensores en la prenda

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 72: Relación de los componentes del sistema

Fuente: Elaboración propia



## Segunda propuesta

### Morfológica

Teniendo en consideración que solamente se utilizará una prenda para censar los parámetros de ritmo cardiaco y presión arterial, se necesita buscar dentro de las partes del cuerpo un lugar donde sea posible medir ambos parámetros, o zonas que se encuentren en cercanía. La primera parte para la definición de la zona fue comparar las dos tablas de lugares en donde poder medir cada uno de los parámetros biométricos deseados (página x y x respectivamente)

Se encontraron tres zonas coincidentes entre la frecuencia cardiaca y la presión arterial. De las tres se escoge la zona poplítea en la rodilla para el desarrollo de la prenda por acercarse mejor a la tipología de ropa interior con la que se quiere trabajar y por ser una zona con la que se puede trabajar fácilmente con la imperceptibilidad.

Frecuencia cardiaca	Presión arterial
Pulso radial - Zona de las muñecas	Arteria radial - Zona de las muñecas
Pulso carotideo- Zona del cuello	Arteria braquial - Zona del bíceps
Pulso tibial posterior - Zona del tobillo	Arteria pedia dorsal - Zona del tobillo
Pulso Poplíteo - Zona de la rodilla	Arteria poplíteo - Zona de la rodilla
Pulso axilar - Zona de la axila	
Pulso braquial - Zona del codo	
Pulso Femoral - Zona de la ingle	
Pulso pedio - Zona superior del pie	

TABLA 13: Relación en las zonas de medición de ritmo cardiaco y presión arterial

Fuente: Elaboración propia



FIGURA 73: Pantys que cubre toda la parte inferior del cuerpo. El sistema de biosensores está ubicado en la zona de la rodilla .



FIGURA 74: Liga ubicada en la zona poplíteo. Única prenda ubicada en una de las piernas.

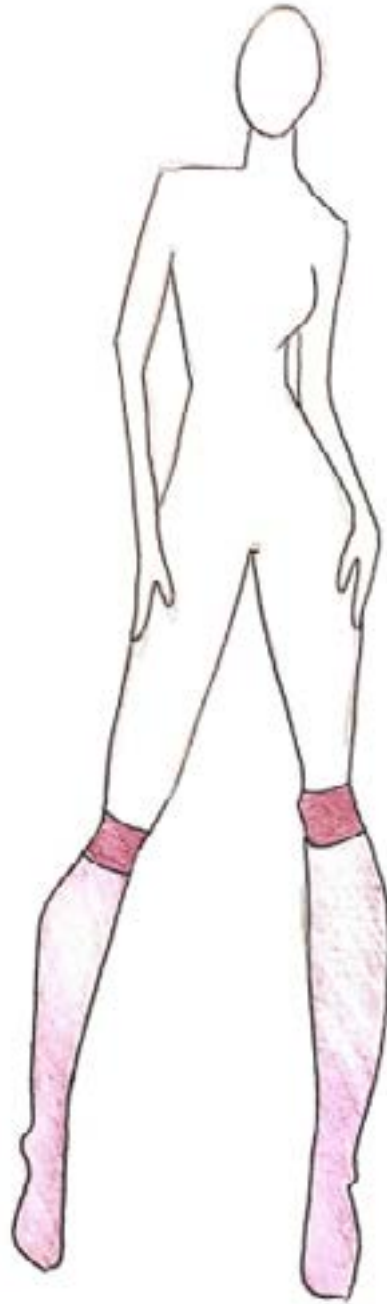


FIGURA 75: Medias de tela de panty que llegan hasta la zona de la rodilla. El sistema va ubicado en la parte superior

## CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA MORFOLÓGICA

La propuesta de la morfología de la prenda decantó en las siguientes características:

1. La prenda será un par de medias como se muestra en la figura 75.
2. La prenda llegará hasta la altura de la rodilla para poder censar de manera eficiente la presión arterial y el ritmo cardiaco de la usuaria.
3. Se selecciona la utilización de solamente una prenda, por la cantidad de componentes que debiesen utilizarse en el caso de utilizar más de una prenda, en el caso del tipo de prenda seleccionada el sistema de recopilación de parámetros biométricos estará ubicado solamente en una de las piernas.

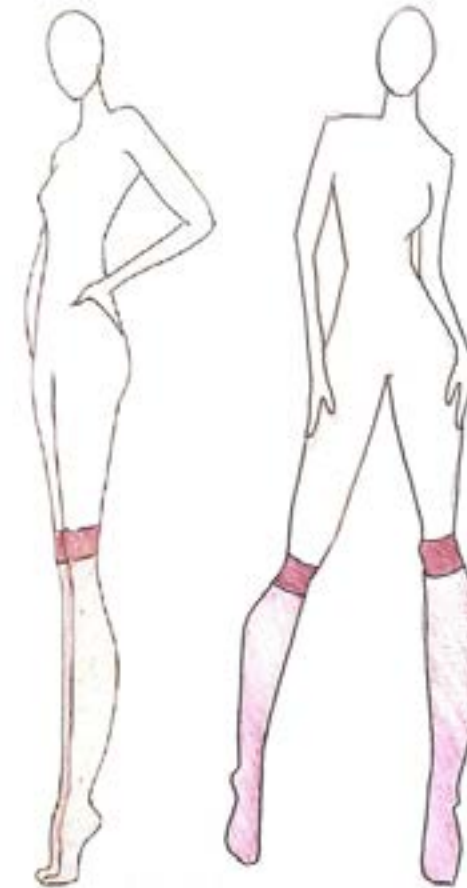


FIGURA 76: Propuesta morfológica seleccionada de la prenda

# Ubicación del sistema

El sistema electrónico que tendrá incorporados el sensor de frecuencia cardiaca y presión arterial estará ubicado en la zona superior de la prenda.

Esta es la zona de ajuste de la prenda, y coincide con la zona en la que se debe ubicar el sensor biométrico.

El sistema irá ubicado en la zona posterior de la prenda al lado del bloque genera el ajuste de la media.

Basta con incluir solamente un sistema en la usuaria, es decir, únicamente una de las medias, por lo tanto, una de las piernas es la que llevará incorporado el sistema.

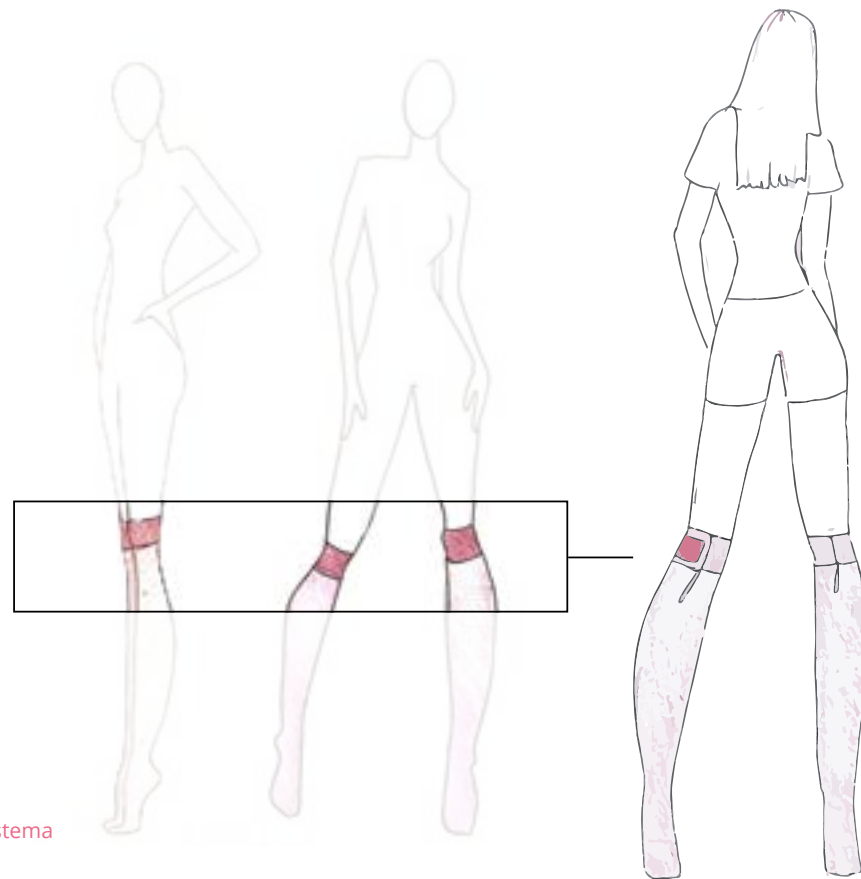


FIGURA 77:  
Ubicación del sistema  
en la prenda

## CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA MORFOLÓGICA

El orden que tendrán los seis elementos que componen el sistema electrónico integrado en la prenda para la recopilación de los parámetros biométricos es relevante debido que, al ir ubicado en un lugar pequeño, debe ocupar el espacio de manera eficiente y facilitar el uso por parte de la usuaria, en su carga y en su colocación en la prenda.

Para definir cuál será el orden que ocuparán los elementos se realizaron maquetas en tamaño real de los componentes para ubicarlas en el espacio y observar la relación morfológica entre ellos.

Se realizaron siete maquetas con diferentes ubicaciones de los componentes las cuales se muestran a continuación:

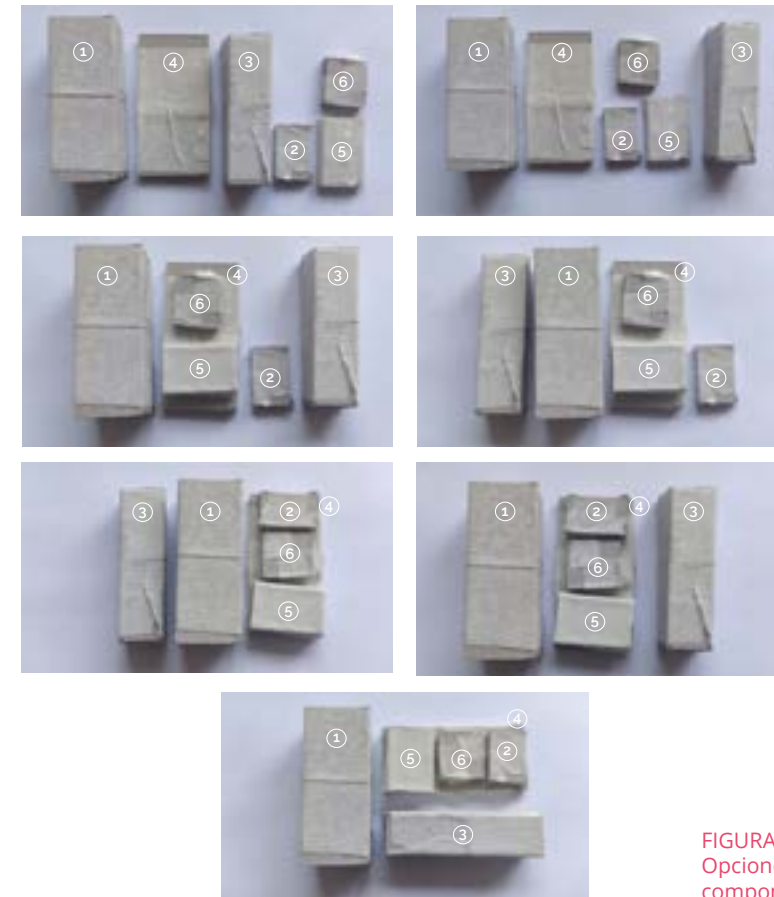


FIGURA 78:  
Opciones del orden de los  
componentes electrónicos



## CONCLUSIONES DEL ORDEN DE COMPONENTES ELECTRONICOS DE LA PRENDA

El orden seleccionado para ser implementado en la prenda es el correspondiente a la opción número seis. Se selecciona esta opción debido a que la batería necesita estar a los costados para facilitar la carga del sistema.

Además, este orden, ubica los elementos 2,5 y 6 sobre el elemento 4, reduciendo la medida del eje X en el sistema completo. Que el sistema ocupe menos espacio es favorable para la utilización de la prenda por la usuaria, ya que así, el sistema utiliza menos área de la prenda.

Se selecciona también esta opción por ordenar los elementos de forma vertical, dejando espacios verticales entre cada elemento, estos espacios hacen que el sistema tenga una mayor adaptabilidad a la morfología de la pierna ya que logra tener mayor flexibilidad..

## Descripción de los componentes del sistema

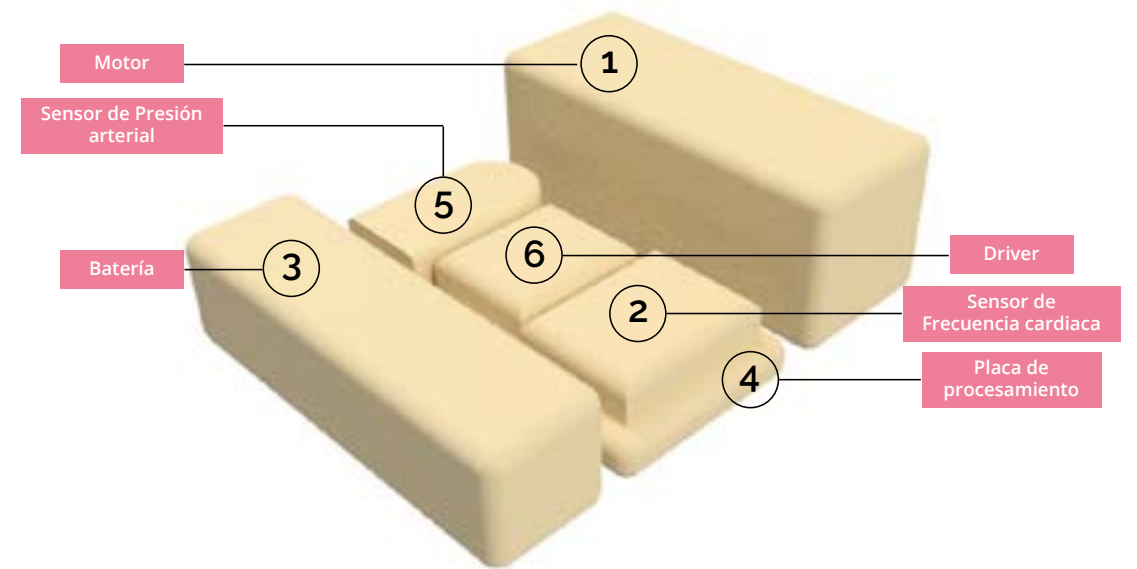


FIGURA 79: Descripción y ubicación espacial de los elementos del sistema

## Sistema dentro de la prenda

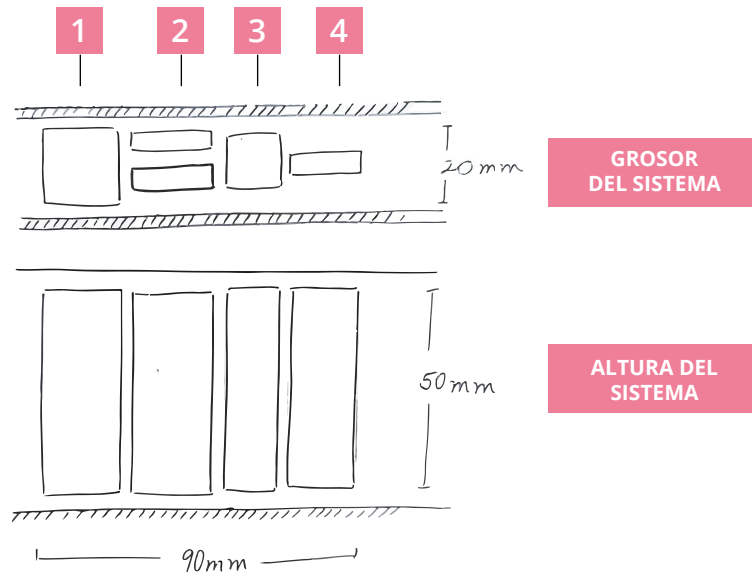


FIGURA 80: Vistas y medidas del sistema incorporado dentro de la prenda y referencias del tamaño del sistema electrónico

## Descripción de los elementos del sistema

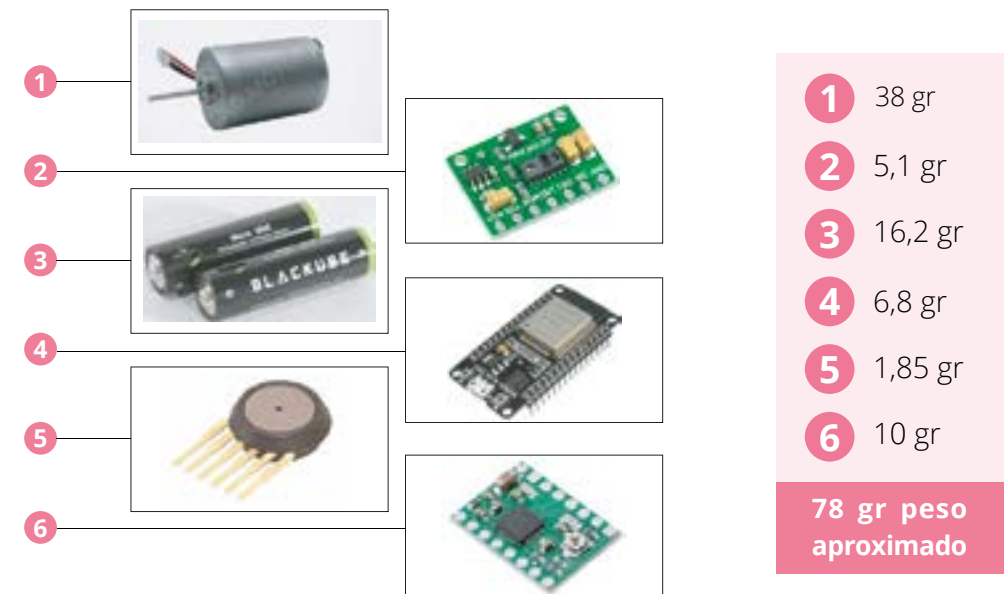
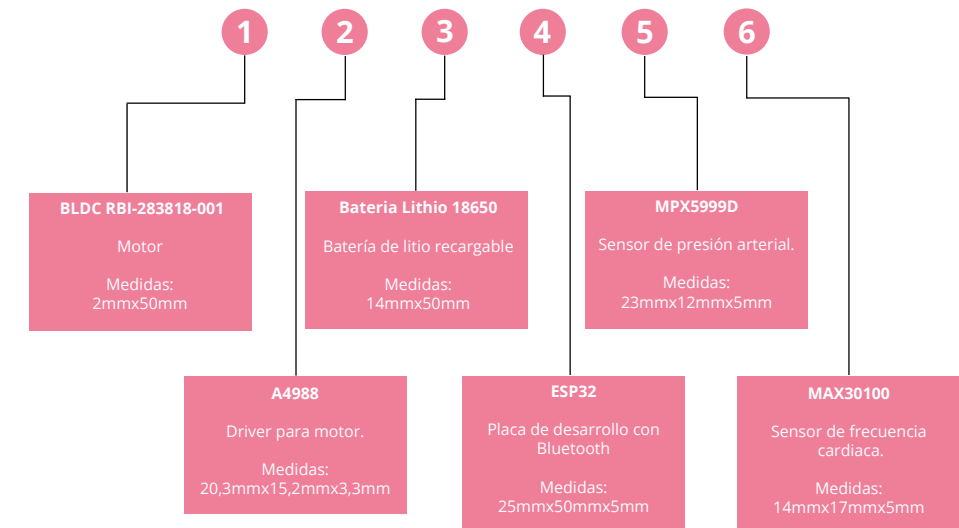


FIGURA 81: Especificación de los componentes del sistema y su respectivo peso

## COSTO EN EL MERCADO DE LOS ELEMENTOS ELECTRÓNICOS DE LA PRENDA

<b>Motor</b>	\$10000
<b>Driver para motor</b>	\$7990
<b>Batería de litio</b>	\$4800
<b>Placa de procesamiento</b>	\$1630
<b>Sensor de presión arterial</b>	\$5730
<b>Sensor de frecuencia cardíaca</b>	\$6430
	\$36580*

\* Este precio es el resultado de los elementos encontrados en el mercado a un precio unitario

TABLA 14: Precio en el mercado elementos electrónicos de la prenda

## Incorporación del sistema a la prenda

### PASO 1

Desabrochar broches incorporados en la zona inferior del bolsillo ubicado en la zona superior de la prenda de forma interna. Luego llevar hacia atrás la tela.



### PASO 2

Estando descubierto el bolsillo, ubicar el sistema electrónico correspondiente a la prenda sobre la zona descubierta.



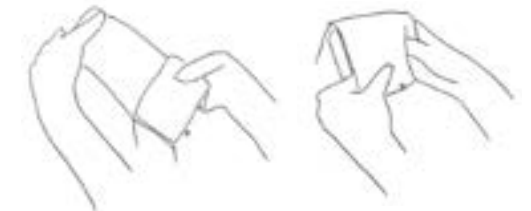
### PASO 3

Conectar el motor del sistema electrónico (el cual posee expuesto la conexión), a la entrada de la manga que se encuentra en la misma zona.



### PASO 4

Traer hacia el frente la tela del bolsillo que anteriormente estaba hacia atrás y colocarla sobre el sistema electrónico.



### PASO 5

Terminar de fijar el sistema a la prenda con los broches a presión que se encuentran en la zona inferior del bolsillo.



FIGURA 82: Pasos de la incorporación del sistema eléctrico a la prenda

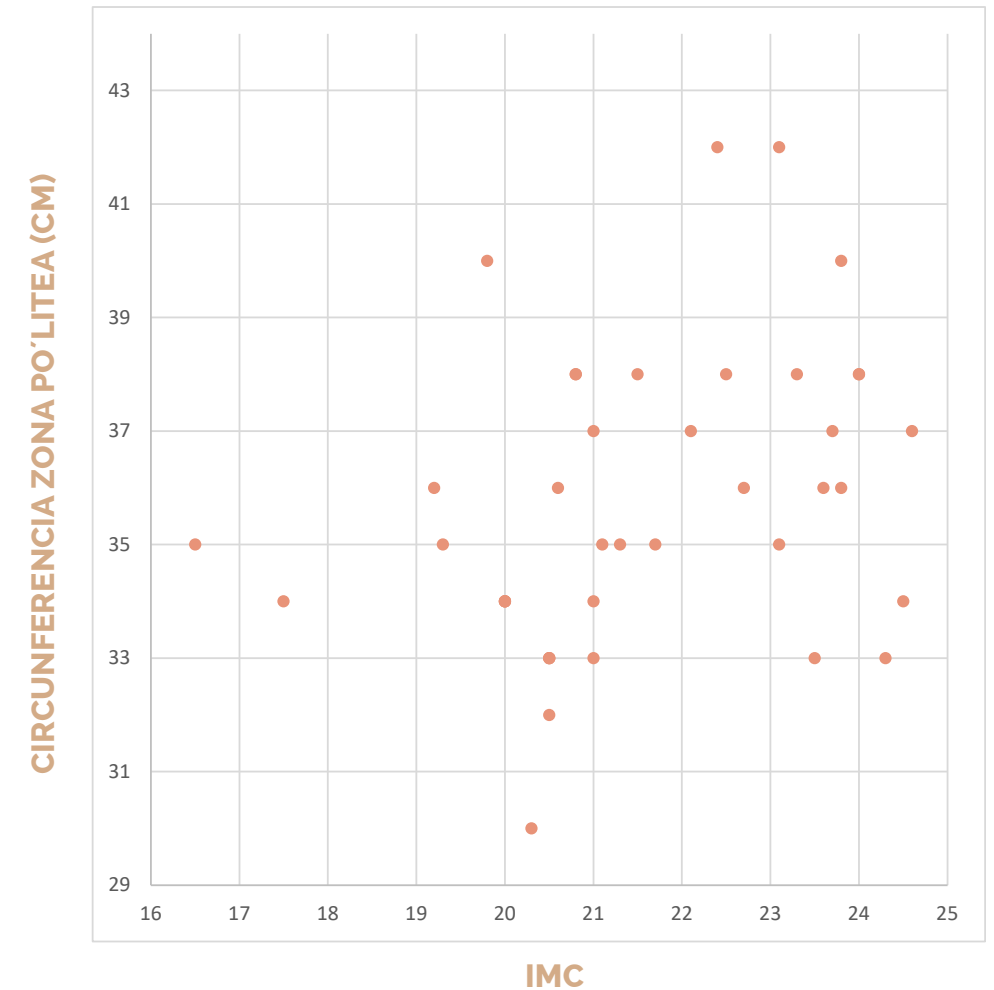
# Calce de la prenda

Debido a que todos los cuerpos de mujeres son diferentes, resulta importante tomar atención sobre la forma que van a tener las medias de poder ajustarse a la usuaria, teniendo en consideración de que debe de poder abarcar muchas medidas.

Para la generación del prototipo de la prenda, se realizó una encuesta al rango etario correspondiente a la usuaria, el objetivo era conseguir la información del perímetro de su zona de rodilla/poplítea. Los resultados obtenidos fueron que el perímetro mínimo del rango fue de 32 cm y el máximo fue de 42 centímetros, por lo que el margen al que la media debería adaptarse en la zona poplítea sería de 10 centímetros. Si tenemos como referencia este rango de medidas, al ser una prenda de ropa interior debería lograr poseer un buen calce para poder tener una mayor posibilidad de buena recepción por parte del usuario.

Primeramente, se realizará un análisis del comportamiento de las medidas. Este análisis se realizará comparando la medida del perímetro de su zona poplítea con su IMC, el cual se calculó con la información de altura y peso que se preguntó en la misma encuesta.

FIGURA 83: Gráfico de relación del IMC con el perímetro de la zona poplítea  
Fuente: Elaboración propia



Teniendo la información entregada por el gráfico, se analizó en que rango de medidas se encontraba la mayor cantidad de personas y también la forma de poder agruparlas,

Se decide agrupar a las personas según sus medidas, debido a que son estas las que definirán el rango de ajuste que deberán tener las medias. La agrupación de las mujeres según sus tallas es necesaria para lograr una mejor estética del producto, al no poseer tanta cantidad de tela extra para lograr la adaptación, y esperar una mejor recepción de la usuaria.



Se definieron 4 tallas, dividiendo el total de las medidas en grupos de tres medidas por talla. De estas tallas se selecciona la talla S para la generación del prototipo de la media. Se selecciona esta talla ya que, en conjunto con la M, son las que mayor cantidad de personas posee, por lo que se puede llegar a más usuarias; y específicamente la talla S, es la que posee mayor variabilidad en el rango de edades, por lo que sería posible poder llegar al rango de edad y por lo tanto a una mayor cantidad de mujeres.

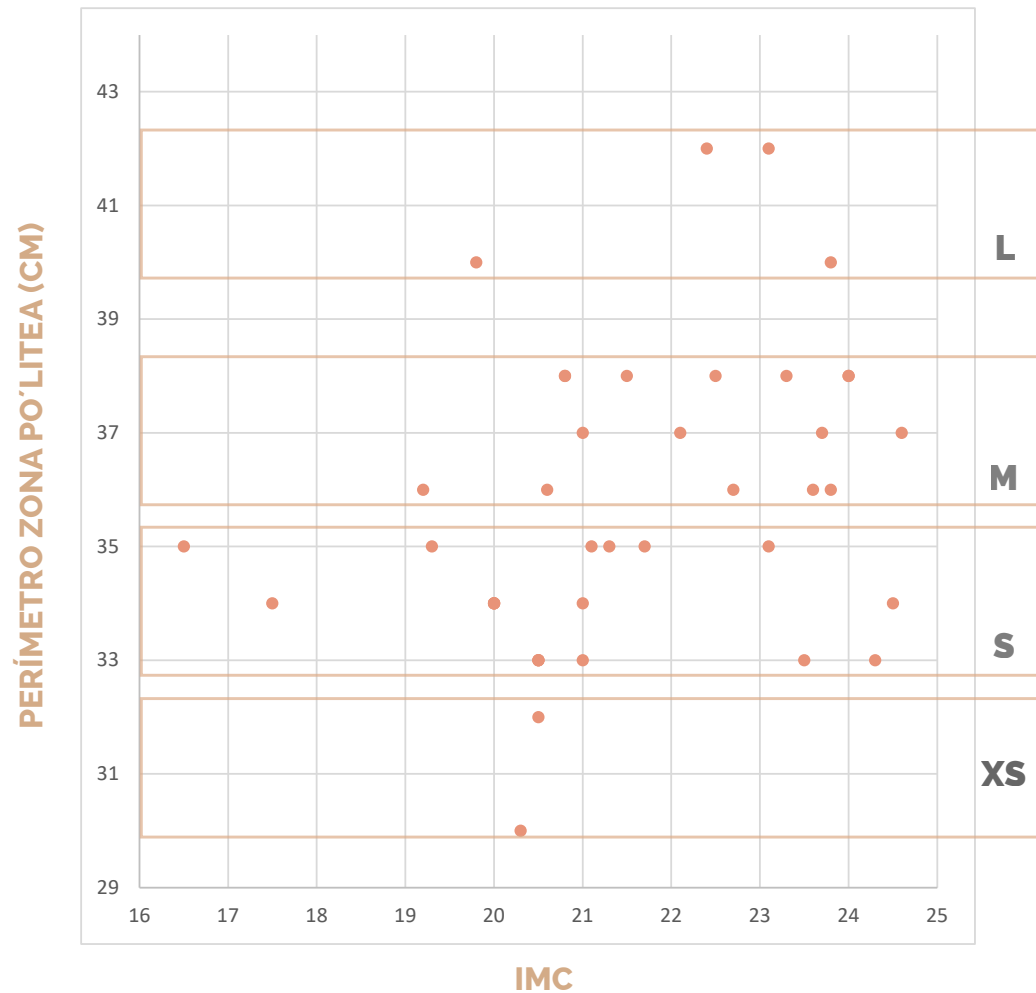


FIGURA 84: Gráfico de relación del IMC con el perímetro de la zona poplítea  
Fuente: Elaboración propia

## Ajuste de la prenda

Teniendo con consideración que se va a trabajar con la talla S, que considera las medidas de perímetro de la zona poplítea desde los 33cm hasta los 35 cm, se analizan diferentes maneras de poder ajustar las medias a la usuaria desde la parte superior de ellas.

Hay que tener presente es necesario que los dos extremos de la parte superior que se utilizaran para generar el ajuste de la media deben volver a encontrarse en un punto, ya que, para que el sensor de presión arterial pueda funcionar de forma correcta la cámara que recorre toda la parte superior debe recorrer todo el perímetro de la pierna.

Se identificaron tres formas en que la usuaria podría ajustar la prenda para que quedara cómoda en el cuerpo de la usuaria y pudiese tener un buen calce en su pierna

### AJUSTE CON VELCRO

Se evalúa la utilización del velcro como forma de ajuste de las medias a la usuaria.

Como factor positivo, el velcro posee mayor capacidad de ajuste al cuerpo y a las medidas, pero es muy probable que el material ceda después de un tiempo de uso. Como quiere potenciarse que el usuario continúe usando las medias posterior al resultado inicial, sería un factor negativo para lograr este fin.



FIGURA 85: Liga ubicada en la zona poplítea. Única prenda ubicada en una de las piernas

## AJUSTES CON BROCHES DE PRESIÓN

Se considera la opción de utilizar broches a presión para el ajuste de la media. El beneficio que poseen es que es posible su utilización en el tiempo sin que se deterioren.

La variable negativa que poseen es que las medidas se mantienen fijas, sin dejar margen de error por si existe una medida que se encuentre entre las tres establecidas primeramente, y además la estética que poseen no posee mucha similitud con la estética de la media a la que se apunta.



FIGURA 86: Liga ubicada en la zona poplíteica. Única prenda ubicada en una de las piernas.

## AJUSTES CON BROCHES DE GANCHO

La última opción que se consideró fue la de los broches de enganche. Esta opción posee, al igual que la anterior, la capacidad sólo de poder adaptarse a las tres tallas de forma fija.

A su vez elementos positivos de esta opción es que puede utilizarse muchas veces sin generar un desgaste significativo en los broches, y además es la opción que se asemeja en mayor medida a la estética que quiere lograrse en las medias, ya que, es el mismo sistema que ocupan la mayor parte de los sostenes. Por lo que se considera a esta opción como la más adecuada para su utilización en las medias.



FIGURA 87: Liga ubicada en la zona poplíteica. Única prenda ubicada en una de las piernas.

## CONCLUSIÓN DEL AJUSTE DE LA PRENDA

Teniendo con consideración que se va a trabajar con la talla S, que considera las medidas de perímetro de la zona poplíteica desde los 33cm hasta los 35 cm, se analizan diferentes maneras de poder ajustar las medias a la usuaria desde la parte superior de ellas.

Hay que tener presente es necesario que los dos extremos de la parte superior que se utilizaran para generar el ajuste de la media deben volver a encontrarse en un punto, ya que, para que el sensor de presión arterial pueda funcionar de forma correcta la cámara que recorre toda la parte superior debe recorrer todo el perímetro de la pierna.

Se identificaron tres formas en que la usuaria podría ajustar la prenda para que quedara cómoda en el cuerpo de la usuaria y pudiese tener un buen calce en su pierna

# Colocación de la prenda

## PASO 1

Se introduce el pie en la prenda, para posteriormente ir deslizándola por la pierna hasta llegar a su altura máxima, esta altura estará ubicada en la zona de la rodilla.

La usuaria deberá preocuparse de que la zona superior de la media quede en este sector, ya que la prenda al ser de un material elasticado puede continuar deslizándose por la pierna hacia arriba, o por el contrario, no llegar a la altura adecuada.

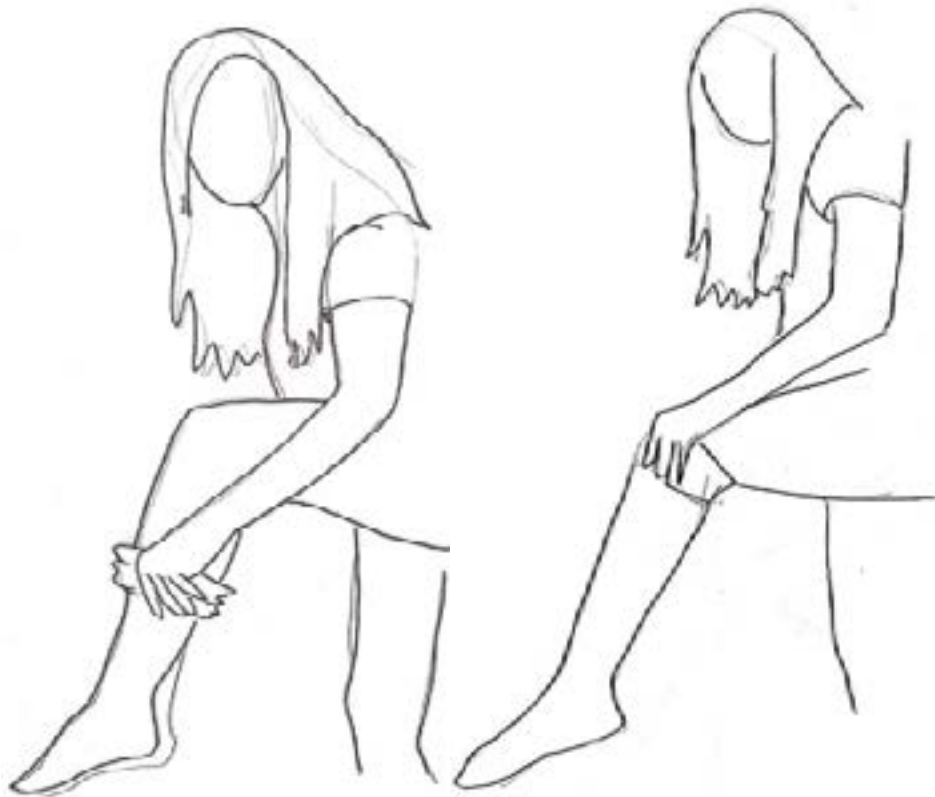


FIGURA 88: Primer paso de colocación de la prenda.

## PASO 2

Procurar de que la parte superior de la prenda llegue a la zona de la rodilla y acomodar esta zona o el resto de la prenda si es necesario.



FIGURA 89: Segundo paso de colocación de la prenda.

## PASO 3

Identificar cual de las tres medidas ubicadas en la media es la adecuada para que se genere un buen calce de la prenda a la pierna de la usuaria.



FIGURA 90: Tercer paso de colocación de la prenda.

#### PASO 4

Después de indentificar la medida que genera un buen calce entre la usuaria y la prenda, abrochar la prenda en el broche que corresponda.

FIGURA 91: Cuarto paso de colocación de la prenda.



#### PASO 5

Después de haber abrochado la prenda acomodar si es necesario y el sistema comenzará a sensor.

FIGURA 92: Quinto paso de colocación de la prenda.

### APLICACIÓN DE LOS PASOS DE LA COLOCACIÓN DE LA PRENDA



La postura de la prenda es un proceso rápido en el cual las usuarias pueden demorarse entre 15 y 30 segundos aproximadamente.

Y como se puede ver en las imágenes, es posible utilizar prendas de vestir que escondan por completo la zona superior de la prenda, que es donde se encuentra el sistema de autodiagnóstico.



## ADAPTACIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE LA PRENDA AL CUERPO

El sistema electrónico que se encuentra incluido en la prenda logra camuflarse de buena forma a la morfología de la pierna de la usuaria. Los elementos al estar ubicados de forma que deja espacios verticales entre ellos, estos sirven como articulaciones que permiten que el sistema electrónico pueda curvarse y adaptarse.

Como se puede ver en la imagen, el sistema electrónico se ubica en la prenda de la pierna izquierda y este es casi imperceptible desde su vista frontal como de su vista posterior.



FIGURA 93: Vista frontal y posterior de la prenda en uso con sistema electrónico incorporado



## Cofre

## Relevancia

El cofre es el último elemento del sistema de autodiagnóstico y su relevancia radica en las tres funciones principales que cumple, estas funciones son las siguientes:

- 1.** El cofre cumple la función de ser el elemento contenedor del sensor biométrico para la toma de muestra de glucosa en sangre. El parámetro que se obtendrá en aquí se enviará a la aplicación móvil en el telefono de la usuaria para ser parte del autodiagnóstico.
- 2.** El cofre también es el espacio físico donde se cargará la batería del sistema que va incluido en la prenda para ser usado nuevamente.
- 3.** Finalmente, el cofre es el espacio físico para guardar la prenda cuando no se encuentre en uso.

A diferencia de la aplicación, el cofre será el espacio donde se reúnen todas las tres partes del sistema de forma física. El objetivo de entregar un espacio físico de reunión de partes es poder entregar la percepción de que los tres elementos pertenecen a un "sistema" y no a elementos independientes.

### REQUERIMIENTOS

- 1- Debe poseer una batería que permita el funcionamiento del sensor de glucosa en sangre.
- 2- Debe tener una fuente energética capaz de cargar el sistema de la de la prenda .
- 3- Debe ser inalámbrico.
- 4- Debe pasar desapercibido como sistema de autodiagnóstico para personas ajenas a la usuaria.
- 5- El espacio para la toma de muestras de la glucosa en sangre no debe percibirse en una primera instancia al ingresar al cofre.
- 6- Sólomente la usuaria debe poder tener acceso al cofre.

## FASES DE TRABAJO

Para el diseño de la prenda se tomaron en consideración tres líneas de trabajo, relacionada a la estética del producto, a los sensores biométricos y al uso que le dará la usuaria. Las tres partes se trabajaron de forma simultánea, ya que el desarrollo de una va a modificar los requerimientos de la otra parte.

A continuación se muestra el esquema de cual será el orden de trabajo y la relación que tendrán las partes entre ellas.



FIGURA 94: Fases para el diseño del cofre  
Fuente: Elaboración propia

## UBICACIÓN DEL COFRE

Para definir el lugar en el cual se ubicará el cofre para tener la interacción con la usuaria, se analizaron y tuvieron en consideración diferentes factores:

1. El lugar y el contexto en que estará ubicado el cofre debe ser principalmente de acceso exclusivo de la usuaria, o por lo menos, donde el mayor flujo de circulación en el contexto, lo genere ella.
2. Se quiere propiciar que, en el lugar donde se propone ubicar el cofre, pase mayormente desapercibido como sistema de autodiagnóstico, o que se perciba como un elemento ajeno al contexto en el que se ubica, es decir, debe poder comunicarse bien con su entorno para poder asociarlo como un elemento más de él.

Teniendo estos factores en consideración el primer punto anteriormente nombrado, se determina que el contexto más propicio para la ubicación del cofre es la habitación de la usuaria, por ser un espacio con mayor intimidad y ser sólo la usuaria la que lo transita con mayor habitualidad. Considerando el segundo punto, se define que el lugar más adecuado para guardar el cofre es el closet de la usuaria, al que nuevamente quien hace mayor uso de él es la usuaria.

### ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN

Para definir la morfología que debe tener el cofre para que pueda camuflarse de buena forma en el closet de la usuaria se analizaron diferentes closets de mujeres entre 15 y 25 años.

De este análisis se obtuvieron las características de los objetos que se encuentran con mayor regularidad dentro de los closets.

A continuación, se muestran cuatro closets de diferentes usuarias, estos ejemplos nos servirán para ejemplificar los datos anteriormente mencionados. Se seleccionaron los ejemplos que se muestran a continuación, ya que se consideró que eran las opciones que mostraban mayor cantidad de elementos y era posible conseguir más información de los objetos que se encuentran en este lugar y sus características.



## CLÓSET 1

Se pueden observar que en el sector de repisas superiores, se mantiene principalmente ropa doblada y en el último espacio se ven zapatos y cajas rectangulares.

En la puerta derecha del closet podemos observar ropa colgada, principalmente chaquetas y en zona inferior se ven cajas de zapatos.



FIGURA 95: Primer orden de closet

## CLÓSET 2

Se pueden observar que en el sector de repisas superiores, se mantiene principalmente ropa doblada y en el último espacio se ven zapatos y cajas rectangulares.

En la puerta derecha del closet podemos observar ropa colgada, principalmente chaquetas y en zona inferior se ven cajas de zapatos.



FIGURA 96: Primer orden de closet



### CLÓSET 3

Se pueden observar que en el sector de repizas superiores, se mantiene principalmente ropa doblada y en el último espacio se ven zapatos y cajas rectangulares.

En la puerta derecha del closet podemos observar ropa colgada, principalmente chaquetas y en zona inferior se ven cajas de zapatos.



Figura 97: Primer orden de closet

### CLÓSET 4

Se pueden observar que en el sector de repizas superiores, se mantiene principalmente ropa doblada y en el último espacio se ven zapatos y cajas rectangulares.

En la puerta derecha del closet podemos observar ropa colgada, principalmente chaquetas y en zona inferior se ven cajas de zapatos.



FIGURA 98: Primer orden de closet

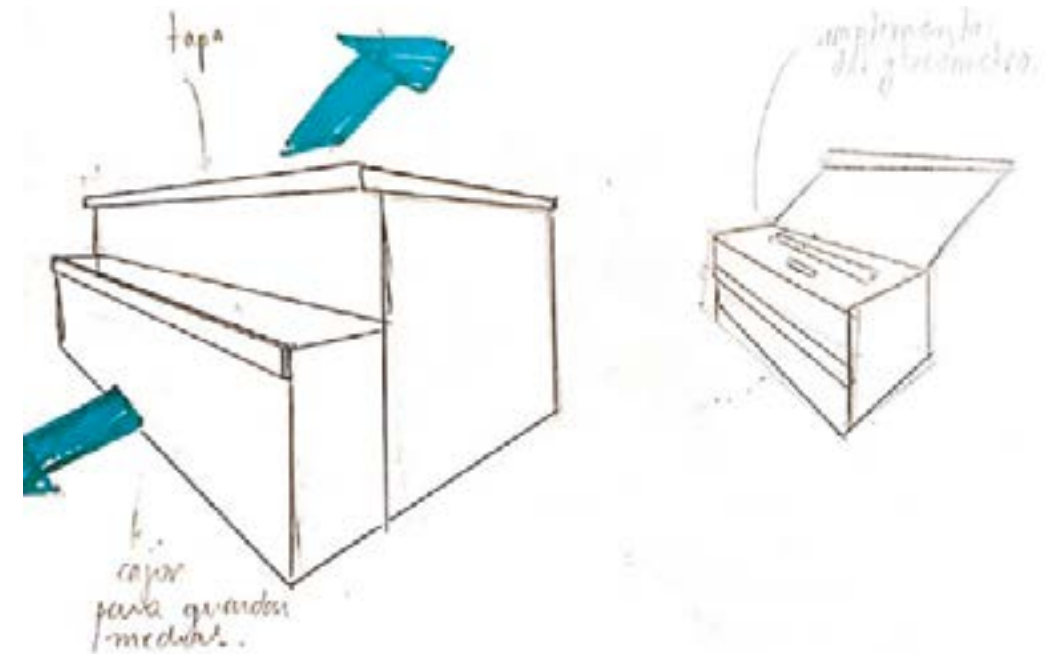
## CONCLUSIÓN DEL ORDEN DE LOS COMPONENTES

Para definir la morfología que debe tener el cofre para que pueda camuflarse de buena forma en el closet de la usuaria se analizaron diferentes closet de mujeres entre 15 y 25 años.

De este análisis se obtuvieron características de los objetos que se encuentran con mayor regularidad.

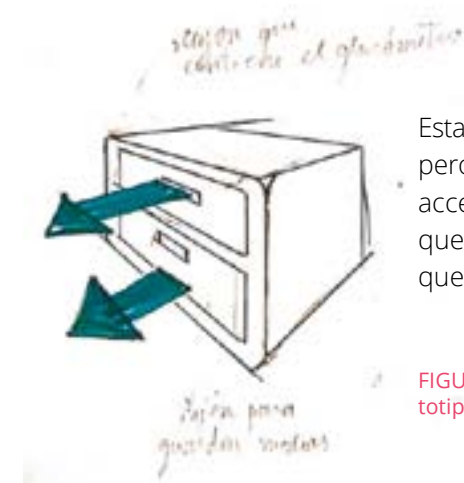
A continuación se muestran cuatro closet de diferentes usuarias que nos servirán para ejemplificar los datos anteriormente mencionados.

## DESARROLLO DE LA FORMA



Consta de una pieza que posee dos cajones. Los cajones se encuentran superpuestos uno sobre el otro.

Para acceder al cajón superior se debe levantar una tapa y este acceso principal es para acceder al espacio donde se tomará la muestra para el glucómetro. El cajón inferior, al que se accede deslizando hacia afuera tiene el espacio para guardar la prenda.



Esta opción es similar a la propuesta anterior, pero la diferencia radica en que, para poder acceder al cajón superior del cofre, no hay que levantar la cara superior de este, sino que, se desliza al igual que el cajón inferior.

FIGURA 99: Primera y segunda propuesta de prototipo de cofre.



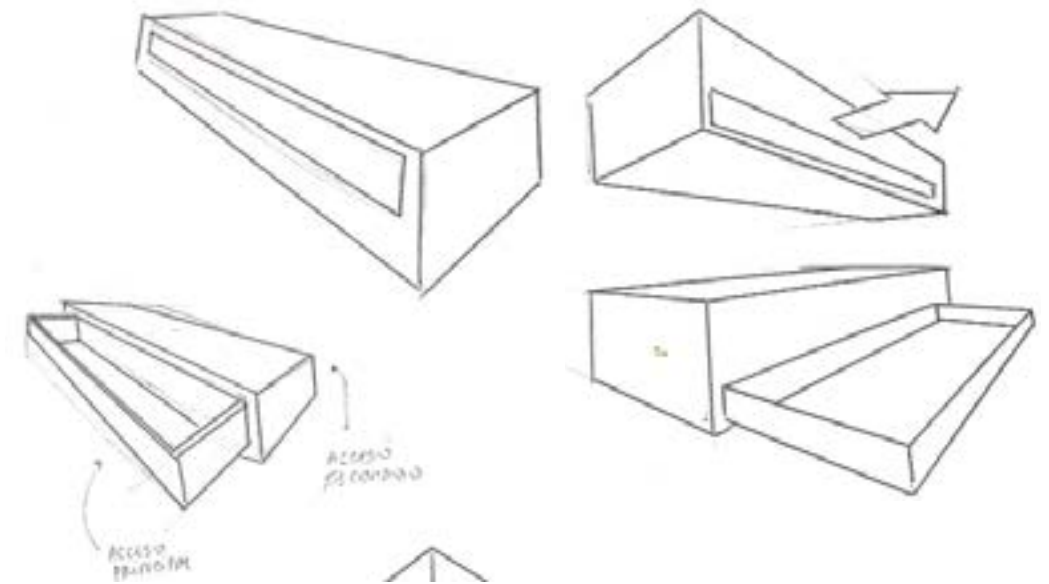
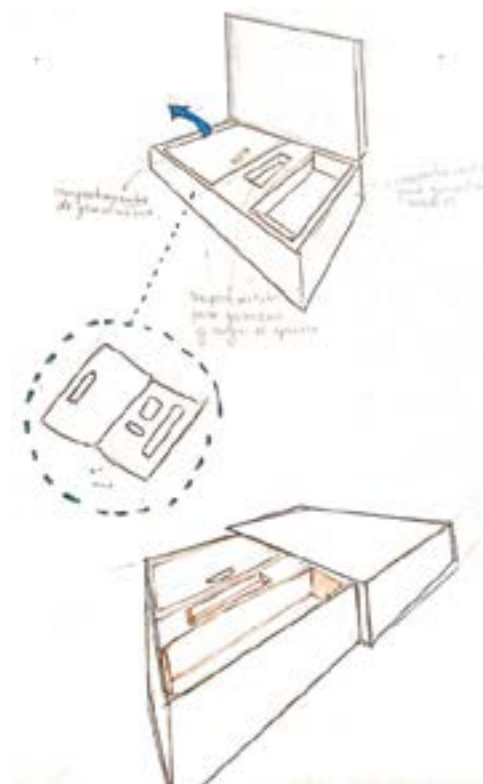
El cofre se encuentra compuesto solamente de un piso. Al abrir la tapa que se encuentra en la cara superior del cofre, se tiene acceso a dos espacios, uno de los espacios es para la toma de muestras del autodiagnóstico y el segundo espacio es para guardar la prenda.

FIGURA 100: Tercera propuesta de prototipo de cofre.

En esta propuesta que también posee un piso y está compuesta por dos espacios que cumplen también la función de espacio para guardar la prenda y zona para la toma de muestras. Esta opción oculta la zona de toma de muestras con una tapa abisagrada para que estos elementos no se vean de forma inmediata al acceder al cofre.

La siguiente propuesta presenta la misma observación de ocultar la zona de toma de muestras con una tapa pero para acceder al cofre no hay que levantar una tapa, si no que se desliza como un cajón.

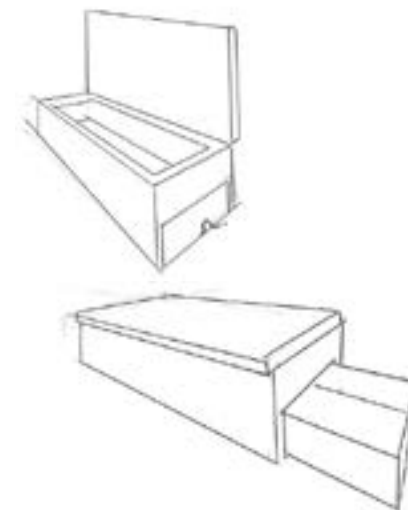
FIGURA 101: Cuarta propuesta de prototipo de cofre.



Se analiza igualmente la opción de generar un cofre con un cajón principal que es visible desde la cara frontal del cofre, el cual contendrá el espacio para guardar la prenda. Y en su cara posterior tendrá un cajón oculto para la zona de toma de muestras y el sistema electrónico.

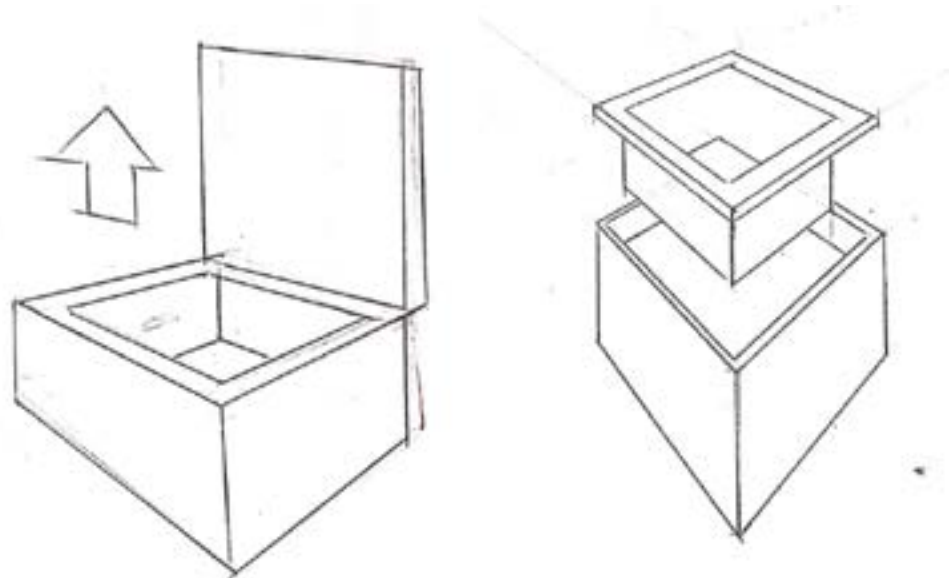
El inconveniente de esta propuesta, es que hay que cambiar la orientación del cofre para acceder a el cajón trasero.

FIGURA 102: Quinta propuesta de prototipo de cofre.



Por el inconveniente de la opción anterior, se propone la posibilidad de agregar un cajón secreto en la cara lateral del cofre, y el acceso principal y visible para el público general se encontraría bajo una tapa principal ubicada en la cara superior.

FIGURA 103: Sexta propuesta de prototipo de cofre.



Para evitar que la usuaria deba modificar la orientación del cofre cuando quiera acceder al sistema de autodiagnóstico, que propone la opción de que el cofre tenga un doble fondo. De esta forma, al abrir el cofre la usuaria se encontrará con el espacio para guardar la prenda y al sacar este espacio hacia arriba, se encontrará el segundo espacio para el sistema de autodiagnóstico.

FIGURA 104: Séptima propuesta de prototipo de cofre

En esta opción también se toma en consideración el doble fondo, pero para acceder a él solamente hay que levantar el piso del primer fondo, no todo el espacio como si lo hacia la propuesta anterior.

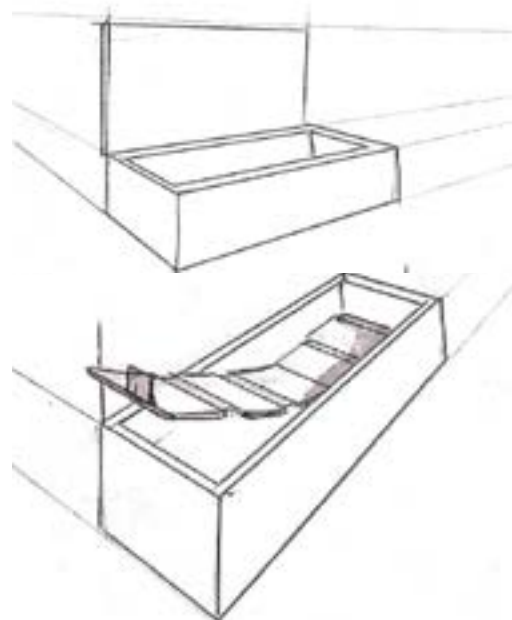


FIGURA 105: Octava propuesta de prototipo de cofre.



El fondo falso correspondiente a la última propuesta es flexible ya que posee un entablillado como se puede ver en la figura anterior. El entablillado le permite suficiente firmeza para mantener la forma mientras se encuentra cubriendo el fondo falso y suficiente flexibilidad para que sea fácil retirarlo cuando se quiera acceder al espacio destinado al sistema de autodiagnóstico.

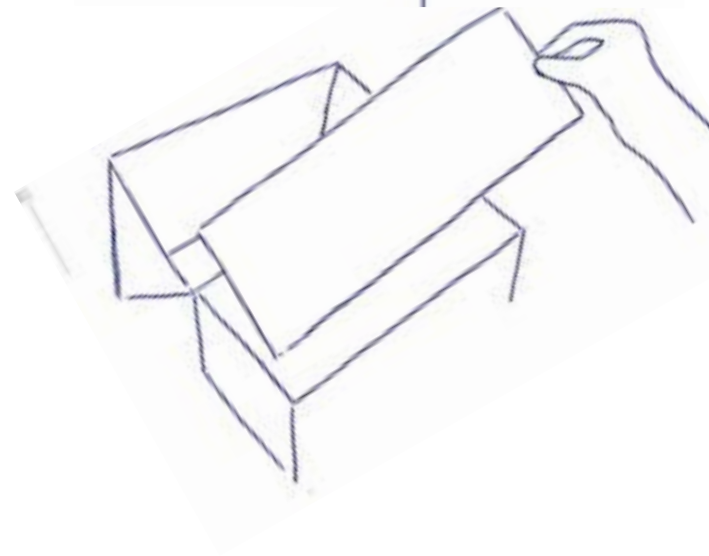


FIGURA 106: Segunda opción de orden en componentes



## CONCLUSIÓN DEL DESARROLLO DE LA FORMA

Se define que para que el sistema de autodiagnóstico pueda estar protegido, y no ser visto por personas ajenas a la usuaria, no debe encontrarse a primera instancia cuando se accede al cofre.

Por comodidad en el uso del elemento, también se define que en su utilización, el cofre no debiese tener que modificar su ubicación o cambiar de posición, por lo que el acceso a todas las partes debe poder realizarse desde una sola vista.

Es por lo anterior que se decide incorporar un fondo falso en la propuesta del cofre. El fondo falso estará representado por un elemento externo al cofre y se podrá sacar fácilmente.

La forma del cofre responde a elementos que se encuentran usualmente en closet de mujeres entre 15 y 25 años. Específicamente el cofre trata de asemejarse a las cajas de zapatos, las cuales estuvieron presentes en todos los closets que se analizaron, y de esta forma poder confundirse en el entorno sin llamar la atención.

## COMPONENTES DEL SISTEMA

En el cofre irá ubicado el sistema para el funcionamiento del sensor de glucosa en sangre y los elementos necesarios para que se pueda realizar la medida. Además, el cofre también se encargará de ser el espacio para cargar el sistema electrónico de la prenda.

Para cumplir con los requerimientos anteriores, se define que el sistema del cofre debe estar conformado por cinco elementos tanto electrónicos como análogos. A continuación se presentan cuales son estos componentes y la relación que tendrán entre ellos:

## RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

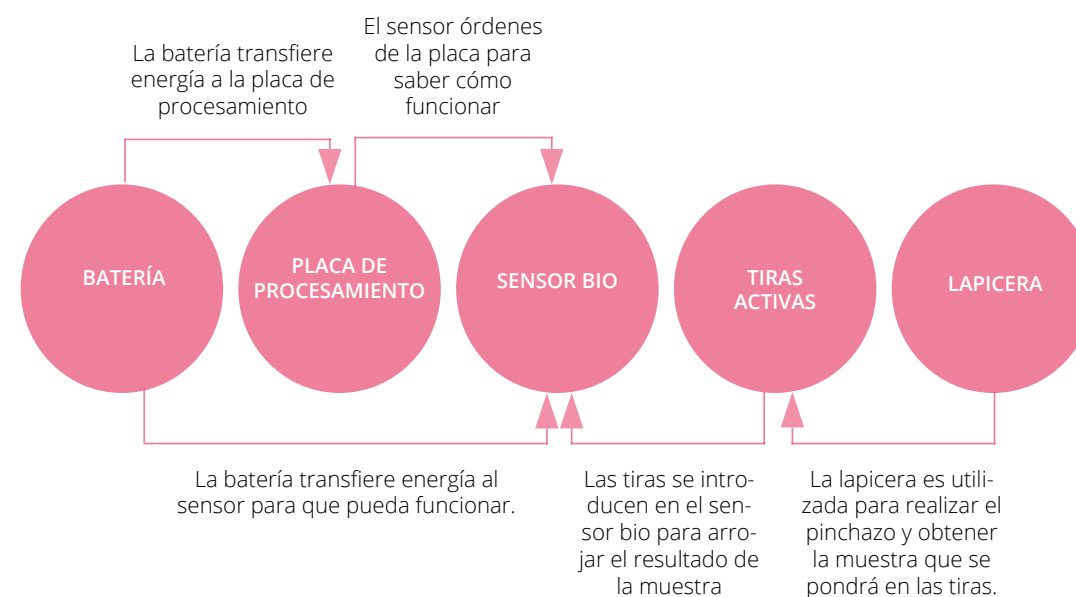
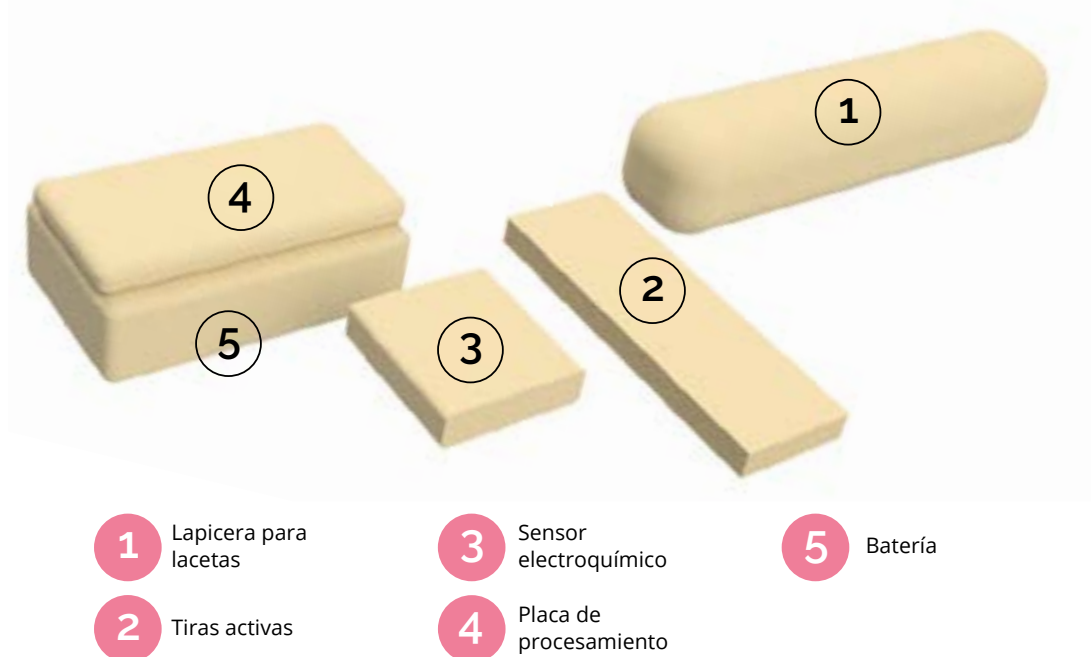


FIGURA 107: Relación de los componentes del sistema  
Fuente: Elaboración propia

## DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA



## COMPONENTES EN EL MERCADO



FIGURA 109: Componentes en el mercado

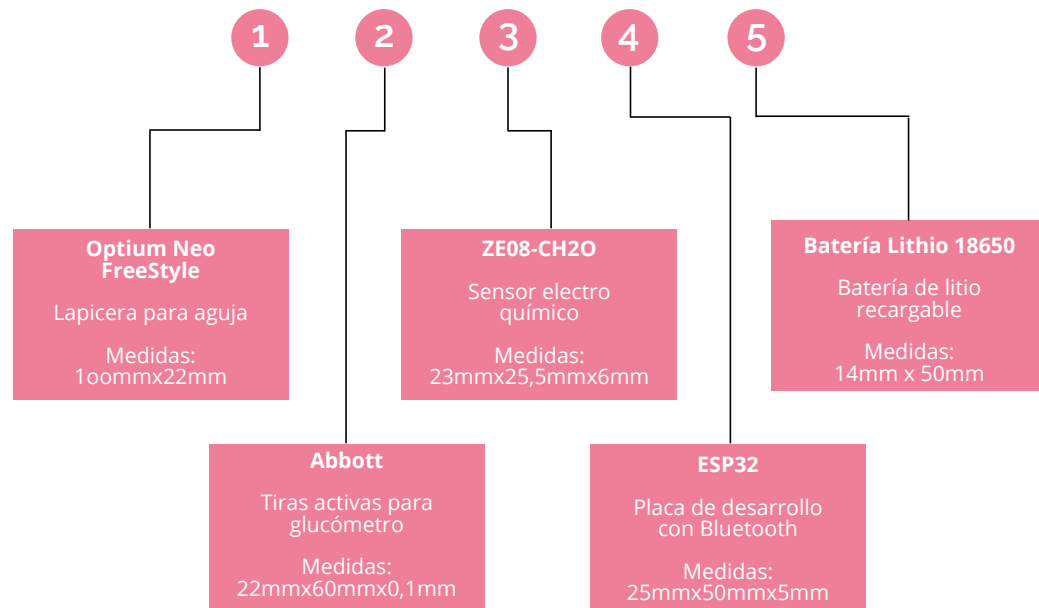


FIGURA 108: Detalle de modelos y medidas de los componentes del sistema electrónico

## COSTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DEL COFRE

Placa de procesamiento ESP32	\$1630
Lancetas Abbott	\$550*
Lapicera FreeStyle	\$2000
Batería	\$4800**
Sensor glucómetro	\$800
	\$4980

\* Este precio equivale a 25 lancetas

\*\* Este precio es la suma de las dos baterías necesarias para el sistema

TABLA 15: Precio en el mercado de los componentes electrónicos del cofre

## ORDEN DE LOS COMPONENTES

Luego de la definición de elementos que compondrán el sistema del cofre, también quedan establecidas las dimensiones que tendrán estos componentes.

Con estas dimensiones se busca comenzar a generar pruebas de ubicación de estos componentes en el espacio para definir la dimensión que debe tener el cofre para poder contenerlos. Para estas pruebas se realizaron maquetas en 2D de cada uno de los componentes y sus medidas en este plano, para luego generar diferentes opciones de ubicación y por lo tanto, diferentes formas en que estos componentes se van a relacionar con la usuaria.

Se obtuvieron seis opciones de orden de componentes en el espacio de trabajo, los cuales se explican en las imágenes de a continuación.

En las seis opciones que se generaron se consideró al sistema eléctrico del funcionamiento del glucómetro como uno solo, es decir, que no se consideró la opción de separar los elementos que componen este sistema debido a la reducción de espacio que significa mantener este sistema unido y la facilidad que implica en la implementación y posterior construcción de este.



FIGURA 110: Detalle de modelos y medidas de los componentes del sistema electrónico

## CONCLUSION DEL ORDEN DE LOS COMPONENTES

Se define en las pruebas de espacio que se realizaron que:

1. La batería estará ubicada bajo la placa de procesamiento del glucómetro. Por las dimensiones, y específicamente el grosor que poseen ambos elementos, la sobreposición de ambos no genera un volumen significativo y por lo tanto se considera para la reducción de espacio en el cofre.
2. El área en el cual estarán ubicadas las lancetas, irá contiguo a el área en el cual introducir la lanceta después de que la usuaria haya introducido su muestra.
3. Se decide ubicar el área para cargar el sistema de la prenda en el área más próxima a la usuaria al momento de abrir el cofre para facilitar el proceso de carga del sistema.

## COMPONENTES DEL COFRE

Se establece que, para el buen funcionamiento e interacción de la usuaria con el cofre, este estará compuesto por tres elementos incluyéndolo.

Estos dos elementos que se encontrarán ubicados dentro del cofre son los siguientes:

### **Pieza para guardar la prenda:**

Se crea esta pieza para que la prenda tenga una forma y lugar específico para ubicarse dentro del cofre, de esta manera se logra un mejor orden y mayor higiene, puesto que la prenda tendrá su sitio cuando la usuaria deba acceder a la zona del autodiagnóstico.

### **Pieza para cubrir el sistema de autodiagnóstico:**

Esta pieza se identifica como una pieza necesaria en el desarrollo de la forma. Tendrá la función de cubrir el sistema de autodiagnóstico, por lo que para acceder al sistema habrá que retirar esta pieza. Cuando el sistema de autodiagnóstico no se encuentre en uso, servirá como suelo para la sección del cofre donde se guarda la prenda.

A continuación se explica de forma más detallada las características de cada uno de los tres elementos.

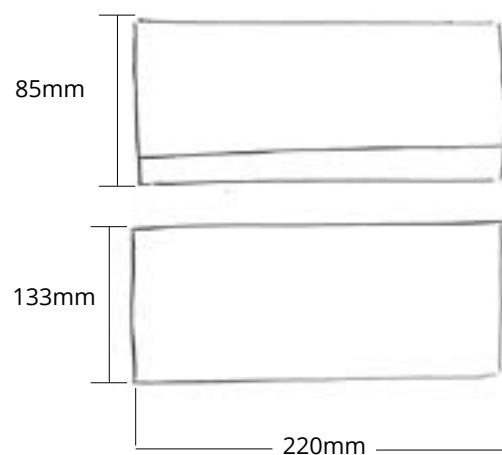


## Pieza 1: Cofre

El cofre es el elemento principal que contiene las otras dos piezas que se verán a continuación.

Esta pieza contiene los componentes electrónicos y necesarios para realizar la toma de muestra de glucosa. Además contiene la batería para cargar el sistema electrónico de la prenda.

FIGURA 111: Morfología general del cofre



### COTAS GENERALES

\* Las medidas del cofre son con su tapa cerrada

FIGURA 112: Cotas generales del cofre.

## Pieza 2: Pieza para el guardado de la prenda

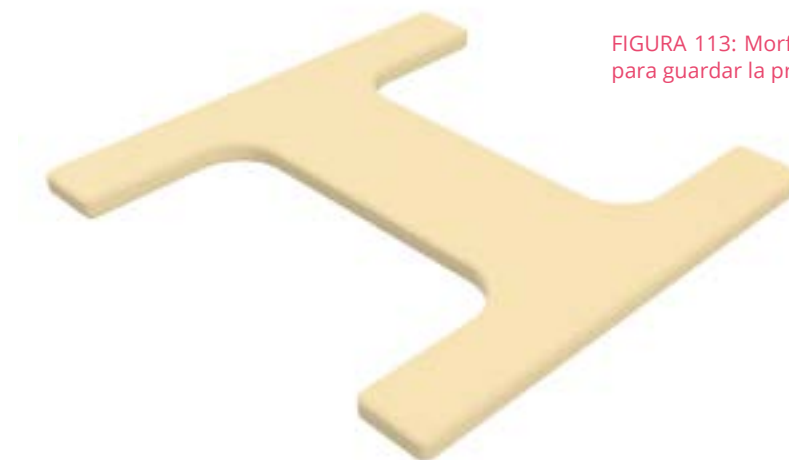


FIGURA 113: Morfología general de la pieza para guardar la prenda.

La pieza para el guardado de la prenda es rígida para poder envolver la prenda cuando esta no se encuentre en uso, después se ubica dentro del cofre.

### COTAS GENERALES

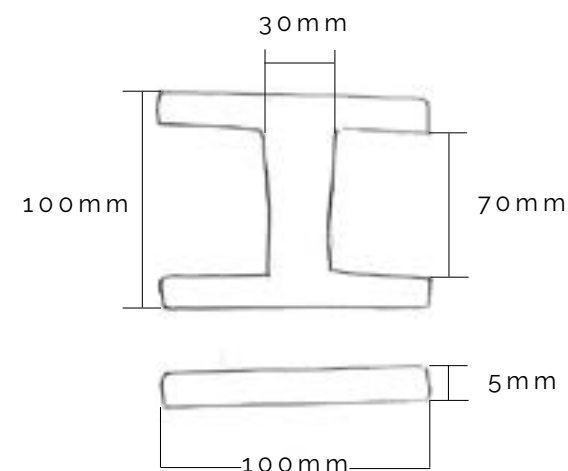


FIGURA 114: Cotas generales de la pieza para el guardado de la prenda

## Pieza 3: Tapa del sistema de autodiagnóstico

FIGURA 115:  
Morfología general de la tapa del sistema de autodiagnóstico

La tapa del sistema de autodiagnóstico irá sobrepuesta en la base del cofre, cubriendo de esta forma el sistema para que este no se logre percibir en una primera instancia al acceder al cofre.



### COTAS GENERALES

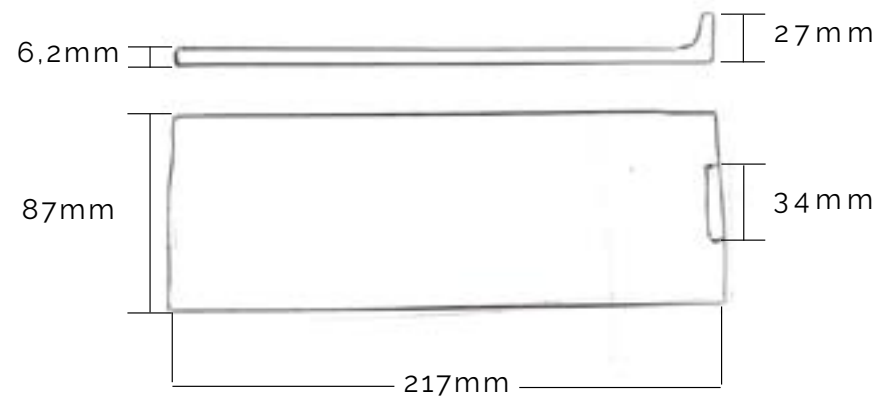


FIGURA 116: Cotas generales de la tapa del sistema de autodiagnóstico

## Elementos incorporados

Cofre abierto con la incorporación de los elementos cuando el sistema de toma de muestra de glucosa o de carga del sistema de la prenda no se encuentra en uso.



FIGURA 117: Cofre abierto con la incorporación de elementos

Cofre abierto cuando se necesita acceder al sistema de toma de muestra o de carga de la del sistema de la prenda.

Las piezas con la prenda se ubican en la tapa del cofre para que no tengan contacto con otra superficie.

Para acceder se levanta la tapa del sistema de toma de muestra.

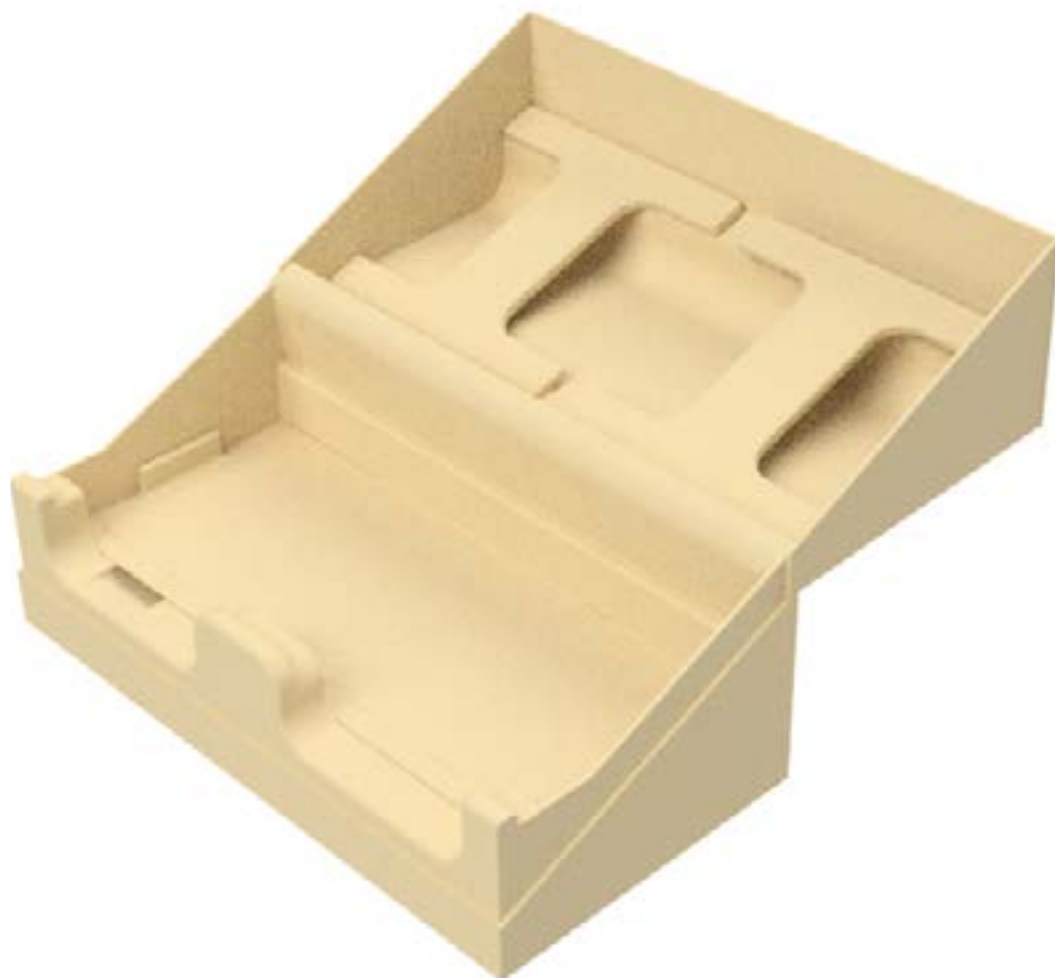


FIGURA 118: Cofre abierto con la incorporación de elementos

## Propuesta de color

### PALETA DE COLORES

La paleta de colores que se utilizará para ser implementada en el cofre es la paleta correspondiente a el concepto de intimidad.

Se selecciona esta paleta debido a que como este elemento del sistema se encontrará en un lugar (que pese a que el closet de la usuaria sea de carácter más personal y un poco más íntimo), donde es posible el acceso y posible contacto con personas diferentes a la usuaria.

Es por esto, que a través del color del producto se quiere dar a entender que este posee un carácter de intimidad para la usuaria, y que otra persona de debiera acceder a él.

Para la incorporación de la paleta de colores en el cofre, se realizaron diferentes opciones. En algunas opciones, se utilizaron dos de los colores de la paleta y para otras opciones se utilizaron tres de los colores de la paleta. Teniendo estas opciones se pudo observar cuales lograban mejores características en su aplicación al cofre.

Del resultado que se obtuvo de la aplicación de color, se seleccionaron las combinaciones que se tenían más relación con la paleta de color originar del concepto de intimidad. Con la selección de estas opciones después se realizará una encuesta a las usuarias para saber su opinión y seleccionar alguna de estas opciones.



FIGURA 119: Fases para el diseño de la aplicación  
Fuente: Elaboración propia

De las opciones que se mostraron anteriormente, se seleccionaron las cuatro opciones en las cuales se consideró que respondían de mejor manera al concepto de intimidad y lograban un mayor valor estético.

En las cuatro opciones, estuvieron presente solamente dos colores para la parte externa del cofre (dos de las opciones poseen un color café claro y las otras dos opciones poseen un color azul). En la figura que se muestra a continuación se muestran las mezclas de colores y las cantidades de cada uno de ellos que se ven reflejados en las opciones.

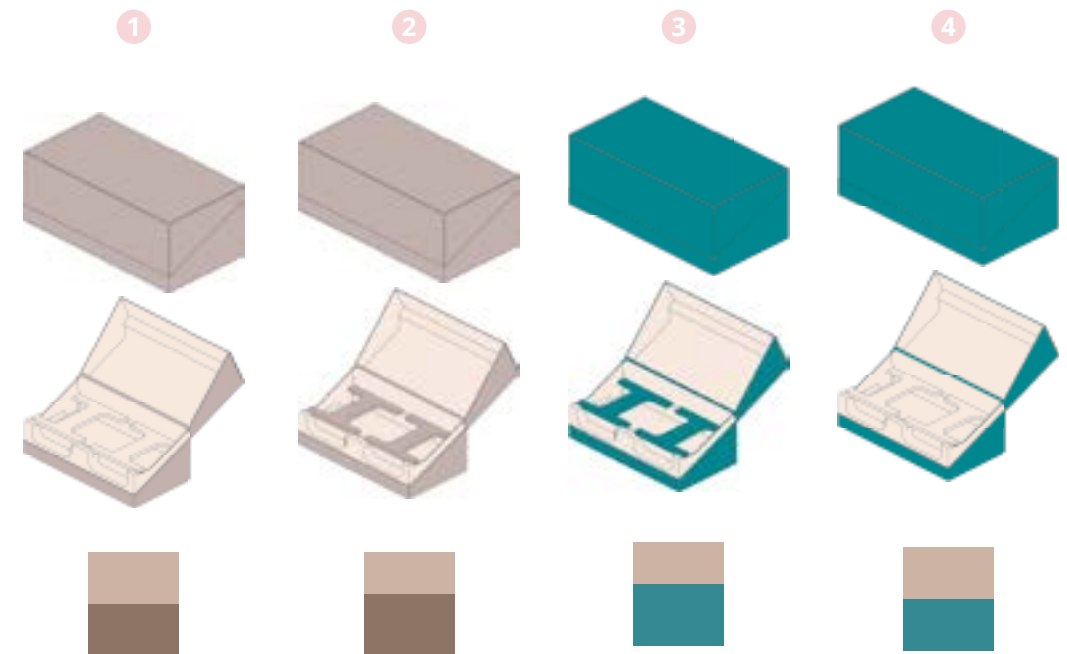


FIGURA 120: Opciones finales de la propuesta para la aplicación de color  
Fuente: Elaboración propia



En base a los resultados de las encuestas realizadas (anexo 3), se identifica como la opción que más adherentes tuvo la opción de color número 1, con un 40,41% aproximado de aprobación promediando el porcentaje que arrojaron las dos preguntas enfocadas al color de los elementos del sistema.

Por este motivo, la opción que se selecciona para ser aplicada en los colores del cofre es la opción número 1, a continuación, se puede ver la aplicación de esta opción al cofre

OPCIONES DE COLOR	
1	51%
2	20%
3	20%
4	9%

Tabla 16: Resultados de encuesta enfocada en la elección de color de los elementos del sistema

Fuente: Elaboración propia

## INCORPORACIÓN DE COLOR EN EL COFRE

La paleta de colores que se utilizará para ser implementada en el cofre es la paleta correspondiente a el concepto de intimidad.

Se selecciona esta paleta debido a que como este elemento del sistema se encontrará en un lugar (que pese a que el closet de la usuaria sea de caracter más personal y un poco más íntimo), donde es posible el acceso y posible contacto con personas diferentes a la usuaria.

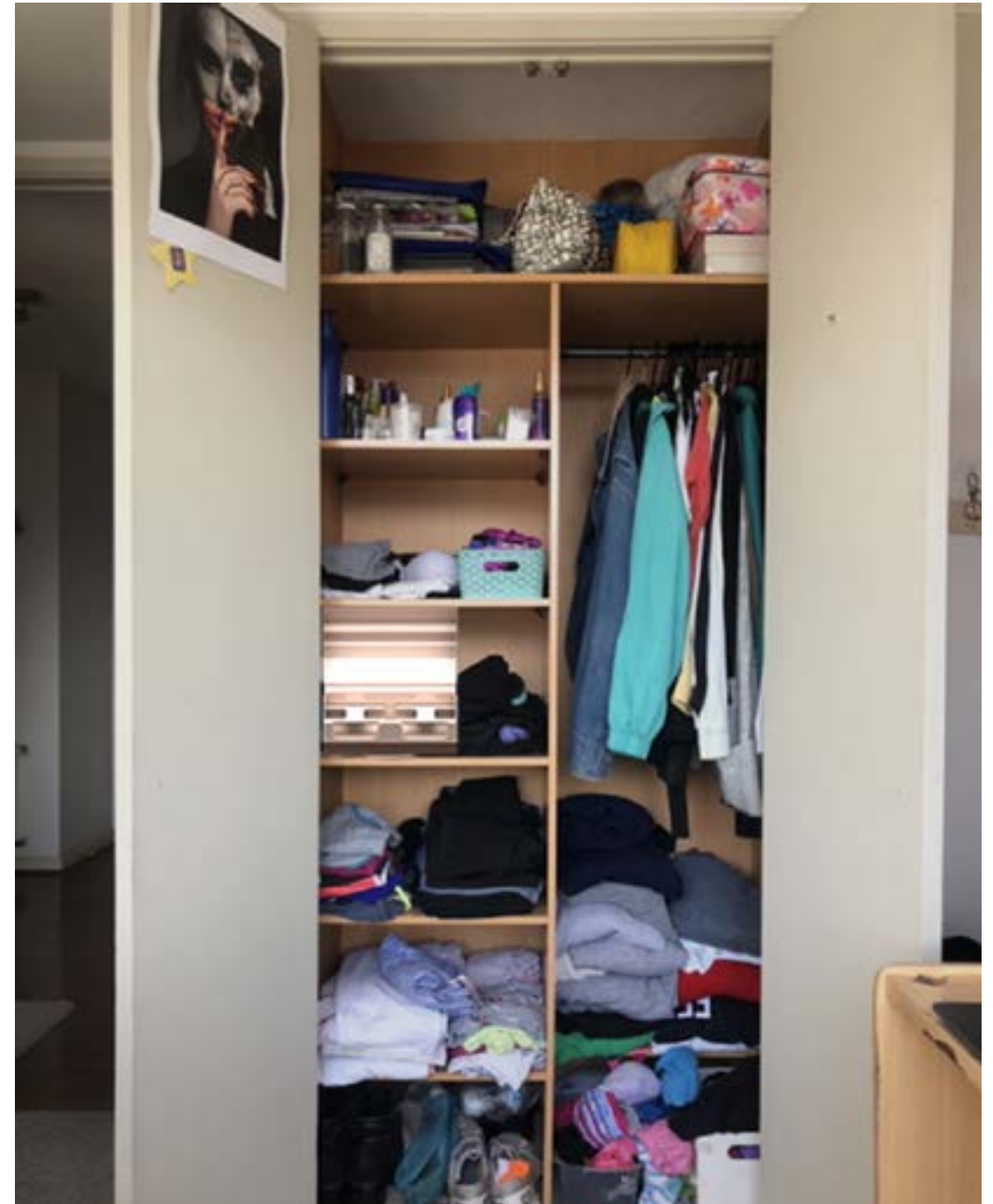
Es por esto, que a través del color del producto se quiere dar a entender que este posee un caracter de intimidad para la usuaria, y que otra persona de debiera acceder a él.

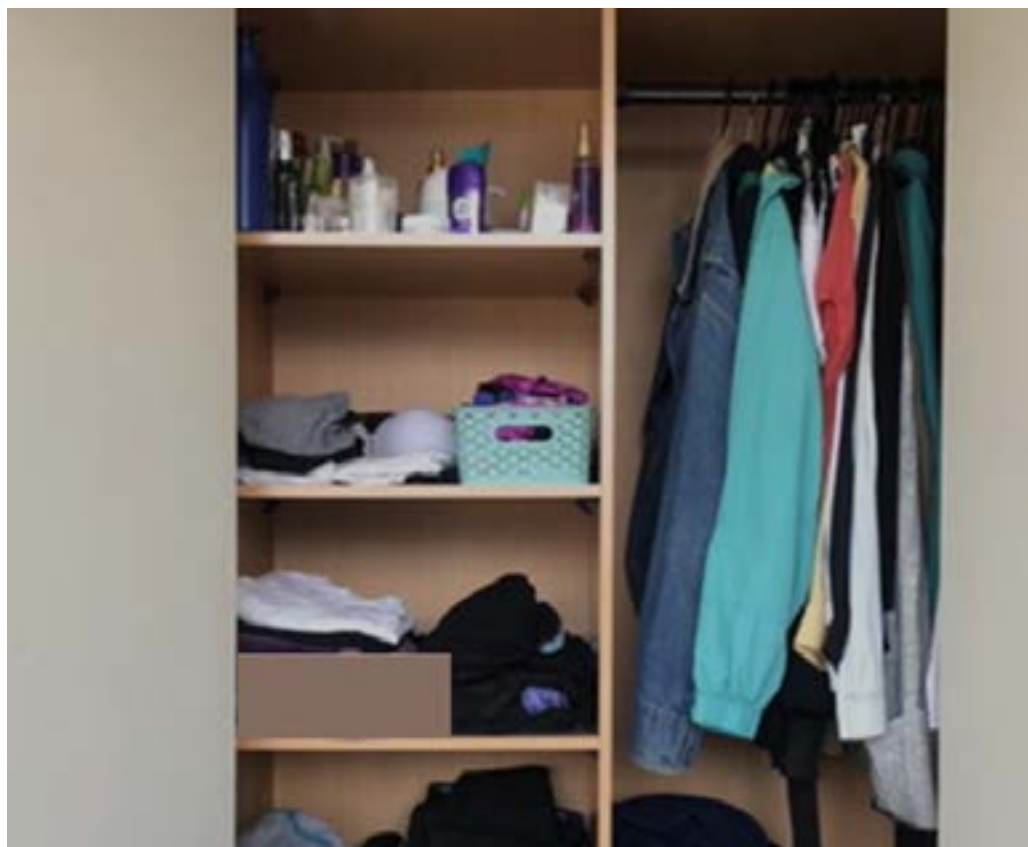


FIGURA 121: Cofre abierto con la incorporación de elementos



FIGURA 122: Cofre abierto con la incorporación de elementos





La paleta de colores que se utilizará para ser implementada en el cofre es la paleta correspondiente a el concepto de intimidad.

Se selecciona esta paleta debido a que como este elemento del sistema se encontrará en un lugar (que pese a que el closet de la usuaria sea de caracter más personal y un poco más íntimo), donde es posible el acceso y posible contacto con personas diferentes a la usuaria.

Es por esto, que a través del color del producto se quiere dar a entender que este posee un caracter de intimidad para la usuaria, y que otra persona de debiera acceder a él.

## GUARDADO DE LA PRENDA EN EL COFRE

Para el proceso en que la usuaria deja la prenda en el cofre para guardarla después de su uso o su lavado, se detectaron seis pasos .

Los seis pasos se identificaron desde que la usuaria tiene la prenda hasta que la prenda queda guardada en el cofre. Este proceso es un proceso manual, que realiza la usuaria de forma posterior a cada uso de la prenda.

### PASO 1

Presionar un extremo de la prenda en la pieza con el pulgar para posteriormente comenzar a doblar la prenda sobre la pieza.

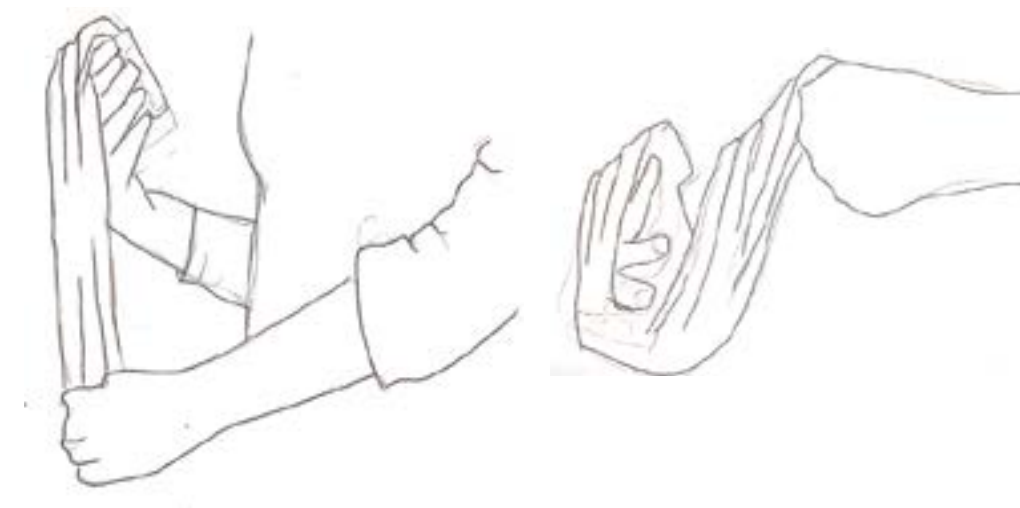


FIGURA 123: Primer paso para guardar la prenda en el cofre.

## PASO 2

Enrollar la prenda en la pieza que se encuentra dentro del cofre hasta que quede por completo ensimismada y fija.



FIGURA 124: Segundo paso para guardar la prenda en el cofre.

## PASO 3

Abrir la tapa que se encuentra en la parte superior del cofre hacia atrás para poder acceder al espacio para guardar la prenda.

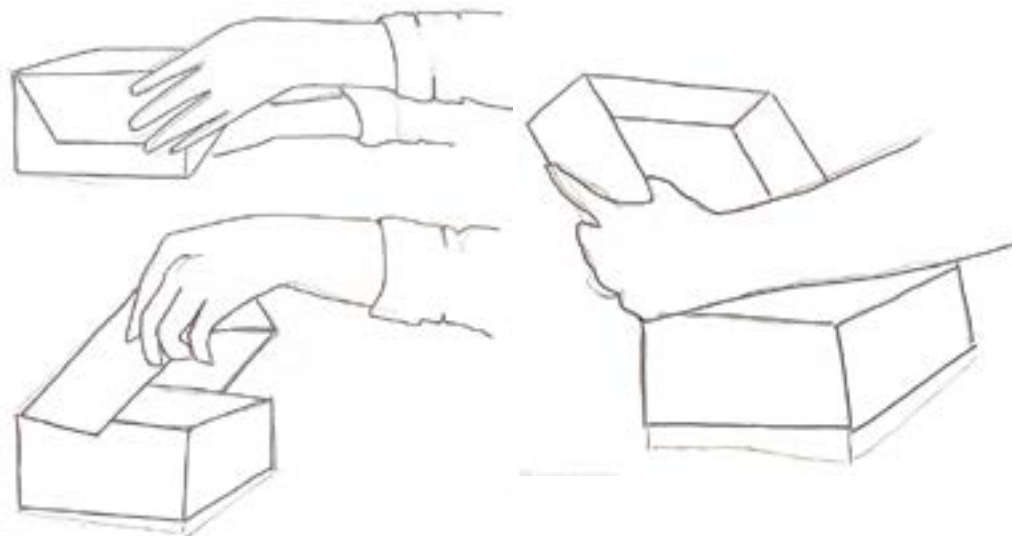


FIGURA 125: Tercer paso para guardar la prenda en el cofre.

## PASO 4

Después de haber enrollado la prenda en la pieza, introducirla en la caja en su parte superior.

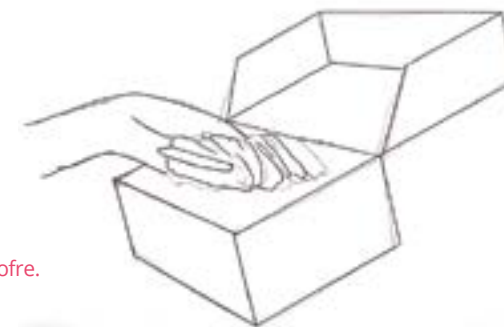


FIGURA 126: Cuarto paso para guardar la prenda en el cofre.

## PASO 5

Encajar la pieza con la prenda en el espacio asignado para ella.

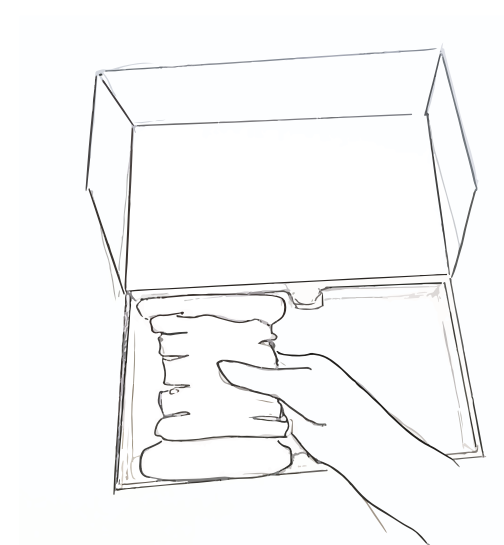


FIGURA 127: Quinto paso para guardar la prenda en el cofre.



## CARGA DEL COFRE Y DE LA PRENDA EN EL COFRE

### CARGA DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE EL COFRE

El sistema electrónico del cofre se carga a través de una entrada micro USB ubicada en la zona posterior inferior del cofre, el cual se debe conectar a la electricidad por cable.

El sistema debe mantenerse conectado para si carga completa aproximadamente cuarenta minutos.

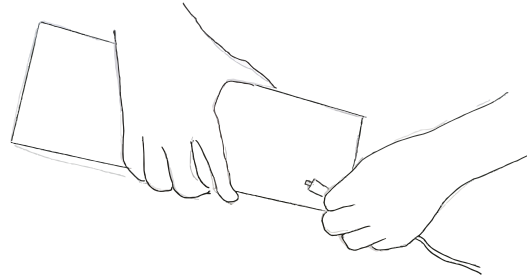


FIGURA 128: Quinta propuesta de orden de componentes.

### CARGA DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE LA PRENDA

El sistema electrónico de la prenda se carga a través de una entrada micro USB, la cual se encuentra ubicada en una zona lateral del sistema.

Este sistema se conecta a una salida micro usb que se encuentra en el cofre, en el espacio destinado para la carga del sistema de la prenda.

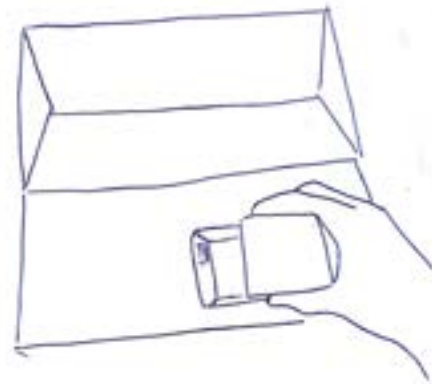


FIGURA 129: Quinta propuesta de orden de componentes.

## Capítulo 6

### Testeo Final



# Evaluación a usuarias

La etapa final del proceso de diseño consistirá en una evaluación basada desde la primera impresión emocional producida en cada una de las usuarias que utilizaron el sistema de autodiagnóstico con IoT y la aplicación móvil.

Esta evaluación para lograr los resultados esperados, es necesario que se realice en persona con las usuarias, debido al tema del proyecto, es necesario poder explicarlo de forma presencial a las usuaria para lograr mayor confianza en sus respuestas y al mismo tiempo al obtener mayor confianza es posible llegar a respuestas más precisas que si se realiza de forma digital Al realizar la validación de forma presencias se consigue mayor espontaneidad por parte del grupo y para poder manejar esa espontaneidad a favor de la validación es necesaria la presencialidad.

Es por el motivo anterior que se decide definir la propuesta del testeo final que debería continuar el proyecto que por motivos de contingencia actual no se pudo llevar a cabo.

A continuación, se presentan los pasos de la propuesta de validación:

Para generar el grupo para el testeo del proyecto se realiza una invitación por Redes Sociales en grupos que posean un contenido enfocado en visibilizar el Trastorno de la Conducta Alimentaria. La red social que se propone utilizar para hacer la invitación es Instagram ya que, al utilizarla también se está utilizando un filtro etario.

La metodología para realizar la invitación, será contactarse con la persona que administre la cuenta enfocada a subir contenido positivo en relación a la recuperación del TCA para proponer que comparta una publicación y la invitación para participar en el Focus Group del proyecto. En esta invitación iran los datos necesarios para que las mujeres que quieran participar puedan contactarse con la persona que se encuentre organizando el Focus Group.

En la invitación se especificará la edad que se busca que tengas las mu-

eres que deseen participar y si ellas creen que tienen la posibilidad de tener algún tipo de TCA.

Después de generar la invitación, se contactará con las mujeres que hayan querido participar respondiendo el mensaje que hayan enviado a la organización

Las usuarias que participarán de la validación serán mujeres entre 15 - 25 años correspondientes al rango etario establecido anteriormente en el proyecto.

El testeo del proyecto será a través de un Focus Group de entre 5 y 10 mujeres. Se propone que este Focus Group se divida en los siguientes pasos:

## **1. Bienvenida y explicación del proyecto, sus objetivos, las partes que componen el sistema de autodiagnóstico.**

Para la bienvenida de las usuarias al Focus Group se proponen los siguientes pasos:

- Agradecimiento por asistir al testeo del proyecto
- Presentación de las asistentes por el nombre por el cual quieran ser reconocidas
- Contar las motivaciones que tuvo el proyecto
- Dar el espacio por si alguna de las asistentes quiere compartir algún tipo de experiencia
- Nombrar los objetivos del proyecto
- Nombrar y explicar de forma general las tres partes que componen el sistema de autodiagnóstico
- Dar espacio a opiniones, comentarios o conversaciones que puedan surgir en el transcurso de la bienvenida.

## 2. Acercamiento al prototipo del cofre

Para esta segunda parte del Focus Group, deben existir dos prototipos que cumplan las siguientes funciones:

**- Prototipo estético:** Cumple la función de asemejarse lo más posible a la estética final que tendrá el producto, cumpliendo con su materialidad, terminaciones, partes, entre otras características. Este prototipo va a evaluar la interacción entre la usuaria y este elemento del sistema y puede evaluar el factor emocional y de percepción.

**- Prototipo funcional:** El prototipo funcional va a contener las partes electrónicas que componen el producto final y va a corroborar cómo funciona el producto.

Las usuarias van a tener acceso a la manipulación de ambos prototipos.

Durante la manipulación del prototipo por las usuarias se les explicará el funcionamiento que tiene el cofre y fotografías del prototipo estético sacadas previamente en el contexto en el cual iría ubicado el cofre.

## 3. Acercamiento de las usuarias al prototipo de la prenda

Paralelamente al punto anterior, es decir que mientras haya mujeres que se encuentren manipulando y observando los prototipos del cofre, se seleccionarán a unas cinco mujeres de forma aleatoria para probarse el prototipo estético de la prenda y poder profundizar su postura individual. Este prototipo estético tendrá las características del ajuste, e incorporados maquetas del sistema electrónico que simularán el peso y la morfología que este tendría, también, el prototipo de la prenda tendrá agregada la manga en la zona superior. También podrán percibir el calce, su comodidad, y cómo se sienten con ella.

Mientras ocurre esto, el resto de las mujeres tendrán acceso a la manipulación directa con el mismo prototipo para poder tocarlo y ver su morfología desde cerca.

Se les explicará a las usuarias mientras se encuentren la prenda, el funcionamiento y relevancia que tendrá el uso de la prenda dentro del sistema y cómo este pretende influir en la motivación al uso de este.

Se seleccionan sólo algunas mujeres para probarse el prototipo debido a que cómo es un ambiente mucho más íntimo se prefiere una cantidad menor de mujeres. Las mujeres que se probarán el prototipo serán llamadas de forma individual.

## 4. Utilización del MockUp de la aplicación en el celular por parte de las usuarias

Luego de mostrarle a las usuarias las dos partes del sistema que requieren de una manipulación directa, se les mostrará la aplicación creada para la recopilación de datos recopilados.

Posteriormente, se les explicará cómo se llevará a cabo el test de autodiagnóstico dentro de la aplicación y el resto de las opciones de interacción que posee.

Las usuarias podrán manipular un celular que contiene el MockUp de la aplicación, el cual es interactivo y representa la aplicación y su funcionamiento de forma fidedigna a cómo funcionaría realmente.

Dentro de esta manipulación y testeo de la aplicación por las usuarias se irán respondiendo dudas y escuchando opiniones.





## 5. Coffee Break

Se dará una media hora para compartir un y comer.

Se espera que en este espacio las usuarias puedan compartir experiencias y opiniones entre ellas para poder generar una opinión más definida para la última parte del Focus Group.

Al poder compartir opiniones y experiencias en esta instancia se espera poder ganar mayor sinceridad en las respuestas que se deben contestar a continuación, esto debido a que al compartir experiencias se pueden sentir identificadas, encontrar empatía entre ellas mismas, ver que no están solas y que las experiencias no son aisladas y no tener temor a compartir esto.

## 6. Espacio a través de un formulario para expresar opiniones sobre el proyecto, lo que modificarían y mantendrían de él.

Después de terminar el Coffee Break, se les llamará a las asistentes a reunirse nuevamente para explicar el formulario de percepción de productos que deberán llenar a continuación.

En este formulario se agregaron preguntas relacionadas directamente a la experiencia de usuario con el producto en el mercado.

Por lo que, después de explicarle a las usuarias en qué consiste el formulario se le entregará a cada una de ellas una hoja con un lápiz para su llenado. El formulario consta de cuatro preguntas de selección y desarrollo. En esta instancia se leerá pregunta por pregunta al inicio para aclarar dudas si es que existen y dejar espacio para comentarios.

Una vez que las asistentes terminen el formulario después de 10 minutos, se les retira la hoja de respuestas y se les agradece por contestarlo.

Las preguntas que se le entregarán a las asistentes que se encuentran en el formulario son las siguientes:

¿Recomendarías a alguien cercana el uso de este sistema de autodiagnóstico?

Si  
No

¿Te pareció positivo involucrar la temática de Trastornos de la Alimentación a un ambiente más tecnológico y cercano?

Si  
No

¿Tienes alguna sugerencia o comentario que podría ayudar a mejorar la experiencia de usuario y/o el sistema de autodiagnóstico?

---

¿Te gustaría probar el sistema?

Si  
No





### 7. Llenado de formulario PrEmo.

Para finalizar el Focus Group, se les pedirá a las asistentes que rellenen un segundo formulario.

Se les explicará que este segundo formulario va dirigido a la recolección de información de tipo emocional/perceptual de las asistentes sobre el proyecto.

Se les explicará que deberán llenar un formulario al cual deben asignárseles diferentes valores (del 1 al 6), diferentes emociones positivas y negativas que pudieron generar en la validación del prototipo del proyecto.

Después de explicar el llenado del formulario, se da el espacio para responder dudas u opiniones por parte de las asistentes a la validación. Después de este espacio se les entrega la hoja para rellenar el formulario y 15 minutos para responderlo, luego se les retira el formulario.

Al finalizar el Focus Group se les agradece a las asistentes por haber participado de la instancia.

EMOCIÓN/ SENSACIÓN	VALORACIÓN				
	NADA	POCO	MEDIANAMENTE	BASTANTE	MUCHO
ALEGRÍA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SATISFACCIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FASCINACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ABURRIMIENTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENFADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRISTEZA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VERGUENZA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MIEDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REPUGNANCIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESEO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESPERANZA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORGULLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FIGURA 130: Forulario PrEmo





## Capítulo 7

### Conclusiones



Este proyecto tuvo como principal objetivo, visibilizar los Trastornos de la Conducta Alimentaria y promover el tratamiento profesional de las mujeres que lo padecen y aún no se encuentran diagnosticadas o en tratamiento, a través de la implementación de tecnología y levantamiento de información relacionada.

Tras el desarrollo de un sistema de autodiagnóstico para TCA, la aplicación de internet de las cosas y Diseño Positivo, que complementó la comprensión del proceso y de la usuaria, se determinó que:

#### Con respecto al usuario

- Se concluye a través del análisis de diferentes estudios, que el rango etario que se encuentra en mayor riesgo de presentar sintomatologías de TCA es desde los 15 a los 25 años y en personas del sexo femenino
- Se detecta que de las mujeres entrevistadas que se encontraban diagnosticadas y en tratamiento profesional actualmente, todas declararon tener la intención de iniciar algún tipo de tratamiento eventualmente y, aproximadamente un 80% de ellas afirmo que si les gustaría realizar algún tipo de tratamiento profesional. Al mismo tiempo uno de los factores que se repetían como motivo para no haber realizado un tratamiento profesional fue la vergüenza, que no existe un apoyo de la familia y la falta de información. Sumado a lo anterior existe un miedo a padecer algún tipo de enfermedad mental por el estigma social que este conlleva, lo cual esta directamente relacionado con el rango de 2 a 15 años que puede tardar una mujer en atenderse de forma profesional un posible TCA.
- Se detecta que el 90% de las mujeres entrevistadas en el proyecto dijo no tener confianza suficiente con sus familias como para poder hablar abiertamente del tema.
- Se identifica que el rango de alturas entre las mujeres entrevistadas en el proyecto fue de entre 1,52 m y 1,81 m, mientras que en el peso de estas el peso máximo registrado fue de 87 kg y el mínimo fue de 46 kg.

- Se identificó que las sintomatologías de carácter cuantitativo, correspondientes a parámetros biométricos, con las que es posible tener un acercamiento por parte de la usuaria de forma más íntima y auto-gestionada sin la necesidad de laboratorio son: ritmo cardiaco, presión arterial, IMC, glucosa en sangre y presencia o no del periodo menstrual.
- Se estableció que las medidas correspondientes a la zona poplítea de las mujeres encuestadas en el proyecto correspondieron a que la medida mínima fue de 32 cm y el perímetro máximo fue de 42 cm.
- Se detectó que los ítems que poseen mayor relevancia para las usuarias dentro del test EDI-2 son los ítems correspondientes a: obsesión por la delgadez, insatisfacción corporal, perfeccionismo y ascetismo, por lo que las preguntas correspondientes a estos ítems son las que estarán presentes en el test.
- Se determina que, bajo ciertas condiciones, la incorporación de elementos que detecten sintomatologías de carácter cualitativo y cuantitativos del trastorno de la conducta alimentaria sirve para un autodiagnóstico de etapa previa.
- Se identifica que el uso de ciertos elementos es capaz de motivar a la usuaria para promover así, la utilización del sistema de autodiagnóstico y poder entregar conocimiento sobre el TCA. Los elementos que se proponen dentro del sistema son:
  - a. La existencia de mensajes con retribución positiva de forma constante cuando se está realizando el test de autodiagnóstico en la aplicación del móvil y cuando se obtiene el resultado del % de probabilidad de tener o no un TCA. Además de información para que la usuaria pueda obtener un mayor conocimiento sobre el trastorno.
  - b. El uso de una prenda íntima que se adapte a las preferencias de la usuaria y esté a gusto con ella, puede motivar el uso del sistema completo.
  - c. La propuesta del cofre posea características ligadas a la discreción y así evitar ser visible para otro público que no sea la usuaria, proporciona mayor confianza para continuar con el su uso.

### Con respecto al color

- Se define que la paleta de colores que mejor responde a los requerimientos del concepto de Resiliencia es la paleta de colores complementarios del color #13F2F2, y la paleta que responde de mejor forma a los requerimientos del concepto de intimidad es la paleta de colores complementarios del color #BF9D8A.
- Se define que, para la aplicación de celular, se utilizará la paleta de colores que corresponde al concepto de resiliencia, y los colores más adecuados para aplicarse son los colores #8ABFBF y #BF9D8A. También se define que la paleta de colores que se utilizará para el cofre es la paleta correspondiente al concepto de intimidad y los colores más adecuados utilizar son el color #FFE2D1 y el color #BF9D8A.

### Con respecto al sistema electrónico

- Se concluye que la incorporación de IoT a un sistema de autodiagnóstico de TCA, puede facilitar el monitoreo de los parámetros biométricos que son posible censar. Al funcionar el sistema de forma autónoma la usuaria no debe realizar actividades para activar el sistema. La utilización de este sistema permitió reunir todos los datos recopilados en una aplicación de celular para facilitar el proceso.
- Se definió que el conjunto estuviera compuesto solamente de un sistema electrónico, y por lo tanto una sola prenda para así disminuir costos de producción y facilitar el uso por parte de la usuaria.
- Se calcula que un sistema electrónico de monitoreo de presión arterial y ritmo cardiaco portátil puede pesar aproximadamente 78gr y puede tener una medida de 20 x 50 x 90 mm.





## Bibliografía

(APA), A. P. (2002). DSM IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson.

Alfonso Urzúa M., S. C. (2009). Evaluación de los trastornos alimentarios: Propiedades psicométricas del test EDI-2 en adolescentes escolarizados(as) de 13 a 18 años. Revista Chilena de Nutrición , 1063-1073.

Ali. E Aliev, J. O. (2009). Los músculos de aerogel de nanotubos de carbono. Ciencia.

Arlette Doussoulin, R. R. (2012). Validation of "Action Research Arm Test" (ARAT) in Chilean patients with a paretic upper limb after a stroke. SciELO.

Arroyave, P. (27 de Septiembre de 2014). EL ESPECTADOR . Obtenido de <https://www.elespectador.com/cromos/estilo-de-vida/trastornos-de-la-conducta-alimentaria-de-bulimia-anorexia-atracones-y-otros-problemas>

Association, V. D. (2014). [www.vestibular.org](http://www.vestibular.org). Obtenido de [https://vestibular.org/sites/default/files/page\\_files/Documents/Desorden%20Vestibular\\_V%-C3%A9rtigo\\_En%20Espa%C3%B1ol.pdf](https://vestibular.org/sites/default/files/page_files/Documents/Desorden%20Vestibular_V%-C3%A9rtigo_En%20Espa%C3%B1ol.pdf)

Baile, J. I. (2014). Trastorno por atracón: reconocido oficialmente como el nuevo trastorno del comportamiento alimentario. Rev Med Chile, 128-129.

Behar, R. (2004). Trastornos de la conducta alimentaria: Clínica y epidemiología. R. Behar & G. Figueroa (Eds.), 17-53.

Behar, R. (2007). Trastorno depresivo, ansiedad social y su prevalencia en trastornos de la conducta alimentaria. Revista chilena Neuro-psiquiátrica, 43(3) 211-220.

Behar, R. (2008). Trastornos de la conducta alimentaria no especificados, síndromes parciales y cuadros subclínicos: Una alerta para la atención primaria. Revista Médica Chile , 1589-1598.

Behar, R. (2010). Quince años de investigación en trastornos de la conducta alimentaria. Revista Chilena Neuro-Psiquiátrica, 135-146.

Behar, R. (2011). Insatisfacción corporal en los trastornos de la conducta alimentaria: un estudio comparativo. *REV CHIL NEURO-PSIQUIAT*, 26-36.

Bonett, I. G. (s.f.). Trastornos del comportamiento alimentario: Anorexia y bulimia. Lima: Confederación de adolescencia y juventud iberoamericana y el caribe.

C. Noring, B. P. (2005). *EDNOS: Eating Disorders Not Otherwise Specified*. East Sussex: Routledge.

Cantor, N. R. (2017). Diseño para el bienestar humano. El sentido y el contenido del discurso gráfico. Medellín: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Castellanos, A., Aleman, J., & Rodriguez, F. (2017). Modelo de gestio proyectual E10. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.

Chekh, E. L. (10 de Mayo de 2019). latercera.com. Obtenido de <https://www.latercera.com/nacional/noticia/aumentan-atenciones-salud-mental-relacionadas-trastornos-alimenticios/651455/>

Chile, G. d. (2018). Análisis de accidentes laborales y Plan de acción. Campaña preventiva sector construcción. Chile: Gobierno de Chile.

Christian Augusto Silva Castellanos, J. E. (2011). Mechanical and cosmetic design of a hand partial prothesis. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 15-41.

Claudia Cruzat, P. R. (2008). Transtornos Alimentarios y Funcionamiento Familiar Percibido en una Muestra de Estudiantes Secundarias de la Comuna de Concepción, Chile. *PSYKHE*, 81-90.

Cruzat, C., Ramírez, P., Melipillán, R., & Marzolo, P. (2008). Trastrnos alimentarios y funcionamiento familiar percibido en una muestra de estudiantes secundarias de la comuna de Concepción, Chile. *PHYKHE*, 81-90.

Desmet, P., Pohlmeier, A., & Jimenez, S. (2013). Positive Design: An Introduction to Design for Subjective Well-Being. *International Journal of Design*, Vol. 7 No. 3.

Dr. Guillermo Gabler, D. A. (2017). Complicaciones médicas de los trastornos de la conducta alimentaria. *Revista médica Clínica Las Condes*, 28(6) 893-900.

Gabler, D., Olgúin, D., & Rodríguez, D. (2017). Medical complications of eating disorders. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 893-900.

García-García, E. (2003). Validez interna y utilidad diagnóstica del Eating Disorders Inventory en mujeres mexicanas. *Salud Pública de México*, Vol.45, no.3.

García-Palacios, A., Rivero, I., & Botella, C. (2004). Personalidad y trastornos de la conducta alimentaria. Comparación entre una muestra control y una muestra desde un enfoque categorial y dimensional. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 13(2), 91-109.

Gayou-Esteva, U., & Ribeiro-Toral, R. (2014). Identificación de casos de riesgo de trastornos alimentarios entre estudiantes de Querétaro. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 115-123.

Gazitúa, D. R. (2007). *Manual de Semiología*. Santiago : Pontificia Universidad Católica de Chile.

Gemma López-Guimerá, Fauquet, J., & Sánchez-Carracedo, D. (2011). Programa de prevención universal de las alteraciones alimentarias. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios: Metodologías de evaluación, resultado y líneas de futuro*, 125-147.

Gómez, D. (2019). Sensory Processing Disorder Symptoms in Eating Disorders: Pilot Study.

Gonzalez, M. H. (s.f.). Relación entre factores individuales y familiares de riesgo para desórdenes alimenticios en alumnos de Enseñanza Media. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, Vol. XI, N°1.

Hakim, A. E. (2018). *Internet of Thing (IoT) System Architecture and Technologies*. Marzo.

Jímenez, S., Pohlmeier, A., & Desmet, P. (2015). *Positive Design*. Delft:

Delft University of Technology.

Jiménez, S., Pohlmeier, A., & Desmet, P. (2014). Learning from the positive: a structured approach to possibility-driven design. J. Compiladores: Salamanca, & Otros, The colors of care: International..

López, P., & Treasure, D. (2011). Trastorno de la conducta alimentaria en adolescentes: Descripción y Manejo. Revista Médica Clínica Las Condes, 85-97.  
López, P., & Treasure, D. (2011). Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes: Descripción y manejo. Revista médica Clínica Las Condes , 22(1) 85-97.

Lyubomirsky, S. (16 de Abril de 2020). GoodReads. Obtenido de <https://www.goodreads.com/book/show/12230013-la-ciencia-de-la-felicidad>

Maturana, A. (2003). Trastornos de la conducta alimentaria en niños y adolescentes. Santiago: C. Almonte, M. E. Montt & A. Coreea (Eds.), Psicopatología infantil y de la adolescencia .

MedlinePlus. (12 de Marzo de 2020). Medlineplus.gov. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000560.html>

MedlinePlus. (12 de Marzo de 2020). MedlinePlus.gov. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007278.html>

medtronic. (11 de Marzo de 2020). Medtronic. Obtenido de <https://www.medtronic.com/es-es/tu-salud/patologias/latido-cardiaco-lento.html>

MINSAL. (2009). Atención de adolescentes con problemas de salud mental. Santiago: Red de protección social del Gobierno de Chile.

MINSAL. (02 de Febrero de 2016). Ordinario Número 187. Informa sobre la posibilidad de realizar un estudio estadístico que permita tener una real dimensión de los trastornos alimenticios en Chile. Santiago, Chile.

MSC. (1995). Protocolo de trastornos del comprotamiento alimentario. Madrid: Instituto de Sanidad y Consumo.

MSCBS. (2009). Guía de práctica clínica sobre trastornos de la conducta

alimentaria. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya.

MSCBS. (2009). Guía de practica clínica sobre trastornos de la conducta alimentaria. Cataluña: Agencia d´Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya.

Muiño, L. (15 de Mayo de 2019). Trastornos de la Alimentación. (M. Cebrián, Entrevistador)

N. Hernández, D. A. (2012). Del miedo a la obesidad a la obsesión por la delgadez; actitudes y dieta. Nutrición Hospitalaria, 1148-1155.

NIMH. (13 de 10 de 2020). National Institute of Mental Health. Obtenido de <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/eating-disorders/index.shtml>

Peralta, A. S. (13 de Mayo de 2020). EresMamá. Obtenido de Trastornos Alimentarios en adolescentes: Consecuencias sobre la salud: <https://eresmama.com/trastornos-alimentarios-en-adolescentes/>

Portela de Santana, M., da Costa Ribeiro Junior, H., Mora Giral, M., & Raich, R. (2012). La epidemiología y los factores de riesgo de los trastornos alimentarios en la adolescencia; una revisión. Nutrición Hospitalaria, 391-401.

ProyectoPrincesas. (13 de Octubre de 2020). ¿Has sufrido estigmas por padecer enfermidades mentales relacionadas al TCA? Obtenido de <https://proyectoprincesas.com/>

Rausch, C. y. (1997). Anorexia Nerviosa y Bulimia: Amenazas a la autonomía. Buenos Aires: Paidós: 1º Edición.

RCN RADIO. (2 de Junio de 2017). rcnradio.com. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/colombia/cerca-del-9-de-los-jovenes-colombianos-tienen-conductas-de-trastornos-alimenticios>

Red Salud UC. (13 de 10 de 2020). Blog Salud UC. Obtenido de <https://www.ucchristus.cl/blog-salud-uc/abc-de-la-salud/b/bulimia>



Redacción, C. d. (5 de Mayo de 2015). Dolor.com. Obtenido de <https://www.dolor.com/clasificacion-dolor.html>

Robotha. (1 de marzo de 2019). Robotha. Obtenido de <https://www.robatha.com/cosmeticas.html>

Rojas, A. V. (2012). Propuesta para la acción en Terapia Ocupacional. Terapia ocupacional en personas amputadas. Santiago de Chile: Contexto.  
Rosa Behar, M. A. (2015). DSM-5 y los trastornos de la conducta alimentaria. Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, 22-33.

Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). La internet de las cosas - Una breve reseña. Internet Society.

Salcobrand. (4 de Diciembre de 2019). [www.salcobrand.cl](http://www.salcobrand.cl). Obtenido de <https://salcobrand.cl/>

Sarason, B. &. (1996). Conductas inadaptadas en la niñez y adolescencia. Psicología anormal: El problema de la conducta inadaptada, 484-490.

Senado. (28 de Enero de 2016). Boletín 1855-12. Valparaíso, Chile.

Victor-Premarathon. (26 de Marzo de 2020). PreMarathon. Obtenido de <https://www.premarathon.com/bandas-de-frecuencia-cardiaca-hrm-de-garmin/>

## ANEXOS



ANEXO1 / PERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE AUTODIAGNÓSTICO Y RESPUESTAS

¿Recomendarías a alguien cercana el uso de este sistema de autodiagnóstico?

Si  
No

¿Te pareció positivo involucrar la temática de Trastornos de la Alimentación a un ambiente más tecnológico y cercano?

Si  
No

¿Tienes alguna sugerencia o comentario que podría ayudar a mejorar la experiencia de usuario y/o el sistema de autodiagnóstico?

---



---



---

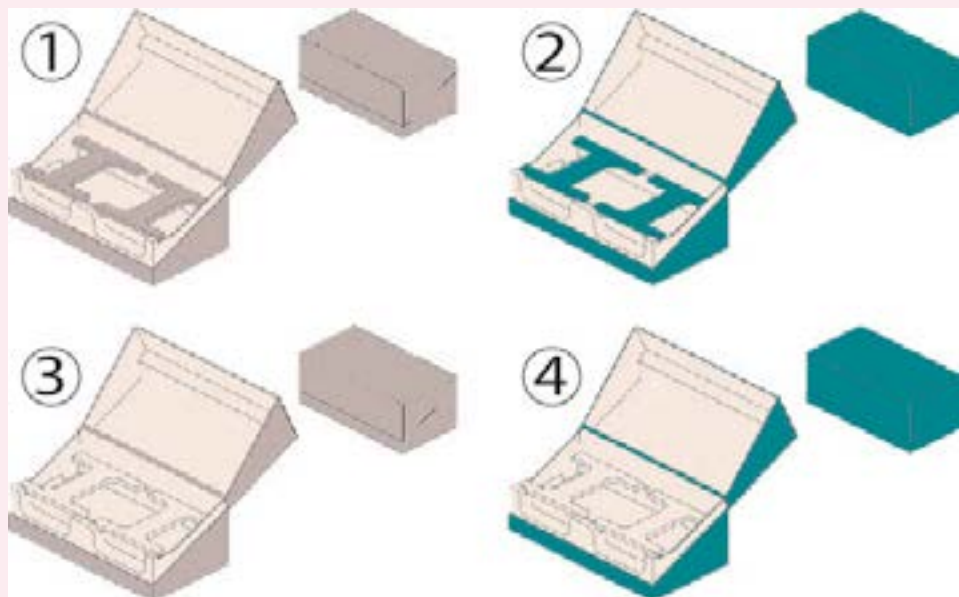
¿Te gustaría probar el sistema?

Si  
No

ANEXO2 / TABLA PARA LA DEFINICIÓN DEL MARGEN DE MEDIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRENDA

PES	ALTUF	IMC	ESTADO	P. Z.P. (cm)	PESO	ALTURA	IMC	ESTADO	P. Z.P. (cm)
46	167	16.5	BAJO PESO	35	52	158	20.8	SALUDABLE	38
47	164	17.5	BAJO PESO	34	53	159	21	SALUDABLE	34
87	169	34.4	OBESIDAD	42	70	174	23.1	SALUDABLE	42
80	163	30.1	OBESIDAD	40	63	162	24	SALUDABLE	38
80	158	32	OBESIDAD	49	63	165	23.1	SALUDABLE	35
70	152	30.3	OBESIDAD	45	60	172	20.3	SALUDABLE	30
58	158		SALUDABLE	38	48	158	19.2	SALUDABLE	36
60	157	24.3	SALUDABLE	33	50	156	20.5	SALUDABLE	33
56	162	21.3	SALUDABLE	35	65	181	19.8	SALUDABLE	40
68	170	23.5	SALUDABLE	33	50	158	20	SALUDABLE	34
55	169	19.3	SALUDABLE	35	50	156	20.5	SALUDABLE	33
54	162	20.6	SALUDABLE	36	63	162	24	SALUDABLE	38
51	156	21	SALUDABLE	33	60	167	21.5	SALUDABLE	38
54	155	22.5	SALUDABLE	38	54	160	21.1	SALUDABLE	35
62	163	23.3	SALUDABLE	38	60	171	20.5	SALUDABLE	32
57	159	22.5	SALUDABLE		50	158	20	SALUDABLE	34
59	155	24.6	SALUDABLE	37	58	166	21	SALUDABLE	37
49	156	20.5	SALUDABLE	33	50	158	20	SALUDABLE	34
57	162	21.7	SALUDABLE	35	68	164	25.3	SOBREPESO	39
57	155	23.7	SALUDABLE	37	65	151	28.5	SOBREPESO	42
52	155	22.1	SALUDABLE	37	80	167	28.7	SOBREPESO	39
48	155	20	SALUDABLE	34	66	160	25.8	SOBREPESO	36
58	160	22.7	SALUDABLE	36	75	164	27.9	SOBREPESO	45
56	158	22.4	SALUDABLE	42	65	161	25.1	SOBREPESO	40
54	161	20.8	SALUDABLE	38	72	162	27.4	SOBREPESO	37
65	163	24.5	SALUDABLE	34	68	160	26.6	SOBREPESO	40
56	154	23.6	SALUDABLE	36	70	160	27.3	SOBREPESO	40
64	164	23.8	SALUDABLE	40	81	174	26.8	SOBREPESO	42
61	160	23.8	SALUDABLE	36	65	151	28.5	SOBREPESO	42

ANEXO3 / PERCEPCIÓN Y SELECCIÓN DE COLOR EN LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA Y RESPUESTAS



1. De la imagen anterior, ¿Qué opción de color de gusta más para una caja ubicada dentro de tu closet?

- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4

2. De la misma imagen, ¿Qué opción crees que se relaciona de mejor forma con los conceptos de: INTIMIDAD, CERCANÍA Y AUTOCONOCIMIENTO?

- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4



3. De la imagen anterior, ¿Qué opción de color de gusta más para aplicación móvil en tu celular?

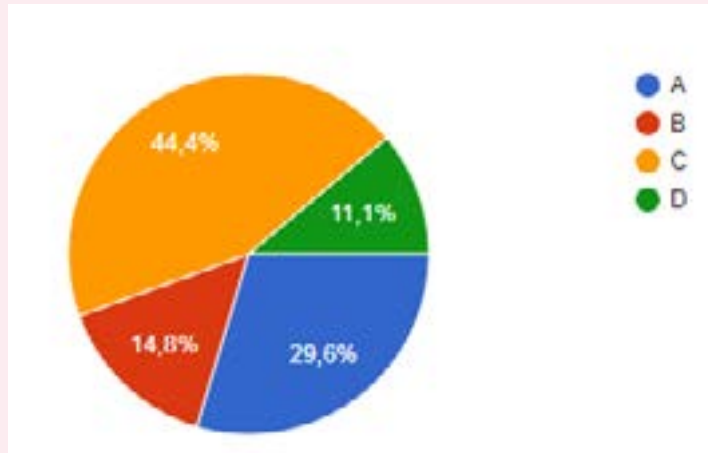
- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4
- Opción 5

4. De la misma imagen, ¿Qué opción crees que se relaciona de mejor forma con los conceptos de: RESILIENCIA, FLORECIMIENTO Y AMOR?

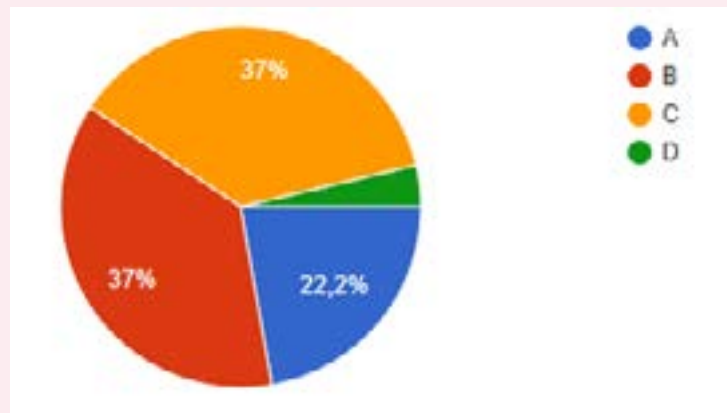
- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4
- Opción 5

## RESPUESTAS

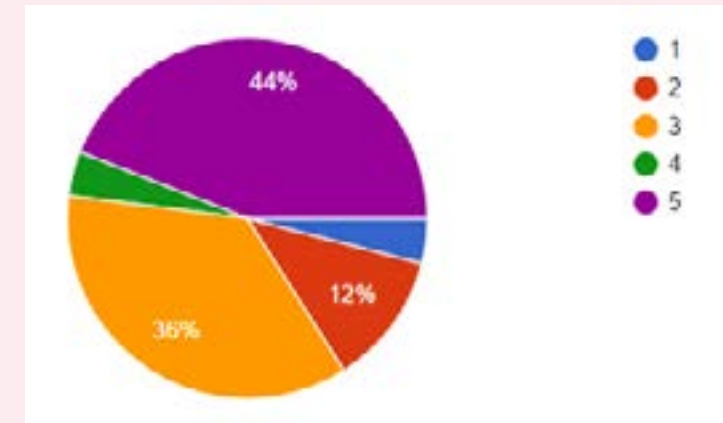
1. De la imagen anterior, ¿Qué opción de color de gusta más para una caja ubicada dentro de tu closet?



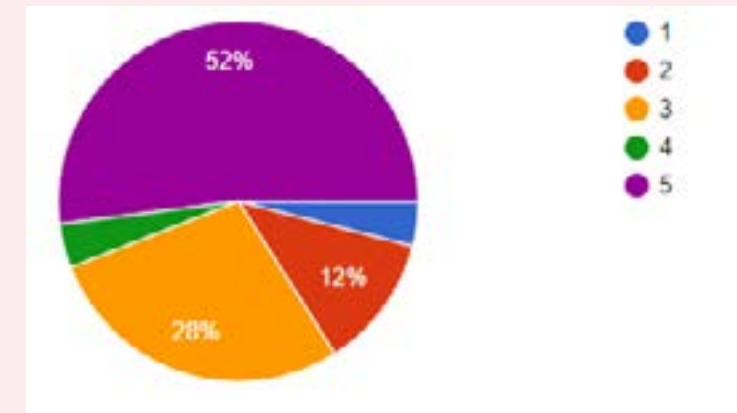
2. De la misma imagen, ¿Qué opción crees que se relaciona de mejor forma con los conceptos de: INTIMIDAD, CERCANÍA Y AUTOCONOCIMIENTO?



3. De la imagen anterior, ¿Qué opción de color de gusta más para aplicación móvil en tu celular?



4. De la misma imagen, ¿Qué opción crees que se relaciona de mejor forma con los conceptos de: RESILIENCIA, FLORECIMIENTO Y AMOR?



ANEXO4 / RECOPIACIÓN DE DATOS EN MUJERES DE 15 A 35 AÑOS

1. ¿Cuál es tu edad?

2. ¿Cuál es tu altura?

3. ¿Cuál es tu peso?

4. ¿Cuál es la medida de tu zona poplítea, en centímetros? (Como se muestra en la fotografía, es la circunferencia que pasa por la rótula y la corva)

RESPUESTAS

1. ¿Cuál es tu edad?



2. ¿Cuál es tu altura?



3. ¿Cuál es tu peso?



4. ¿Cuál es la medida de tu zona poplítea, en centímetros? (Como se muestra en la fotografía, es la circunferencia que pasa por la rótula y la corva)





## ANEXO5 / DETALLES DE MUJERES ENTRE 15 Y 25 AÑOS DIAGNOSTICADAS CON TCA Y SUS RESPUESTAS

1. ¿Cuánto tiempo estuviste sin tratamiento de especialistas y siendo medianamente consciente de que tenías un problema relacionado con los Trastornos Alimentarios?

2. Actualmente, ¿estas o estuviste en algún tipo de tratamiento para la rehabilitación de este trastorno?

Si  
No

3. Si tu respuesta anterior es SI, ¿Cuál fue el paso o hecho que ocurrió para que iniciaras un tratamiento dirigido al Trastorno de la Conducta Alimentaria?

4. ¿Cuál era el o los factores que evitaban que iniciaras un tratamiento?

Vergüenza  
Dinero  
Falta de información  
Rechazo voluntario a iniciar el tratamiento

5. Si tu respuesta fue NO, ¿te gustaría iniciar uno?, ¿por qué crees que no lo has comenzado?

6. ¿Crees que si hubiese existido una herramienta para el autodiagnóstico de TCA (Trastorno de la Conducta Alimentaria), realizada por ti misma/o, tu tratamiento de rehabilitación hubiese iniciado antes?

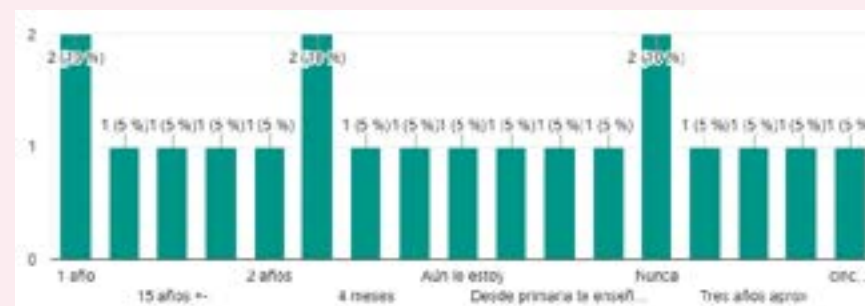
Si  
No  
Tal Vez

7. Si existiese esta herramienta, ¿En qué síntomas (emocionales, psicológicos, físicos, etc.), crees debe enfocarse para una mayor efectividad en el diagnóstico de TCA?

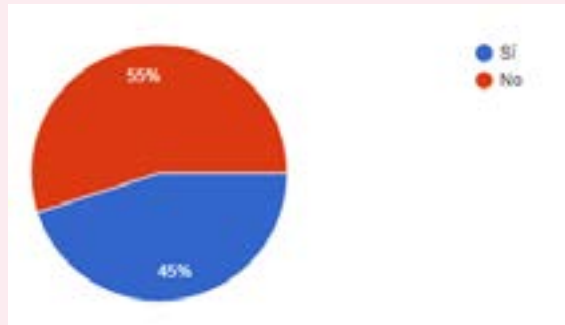
8. Si pudieses diseñar un compañero en tu proceso de rehabilitación del TCA, ¿Qué características tendría? (Desde un peluche a un diario virtual, o un app que te conecte con tu psicóloga/o, todas las opciones son válidas)

### RESPUESTAS

1. ¿Cuánto tiempo estuviste sin tratamiento de especialistas y siendo medianamente consciente de que tenías un problema relacionado con los Trastornos Alimentarios?



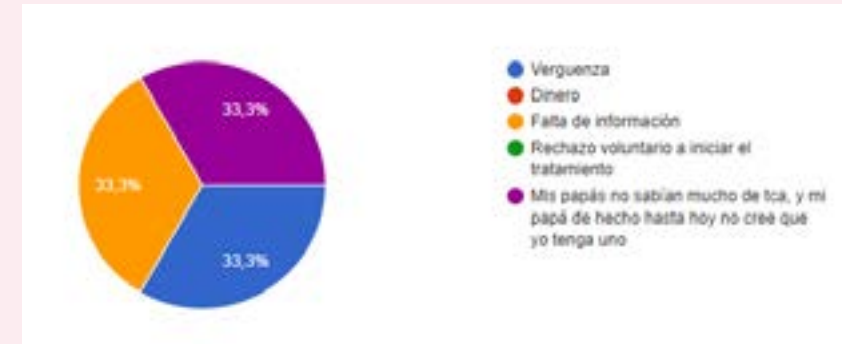
2. Actualmente, ¿estas o estuviste en algún tipo de tratamiento para la rehabilitación de este trastorno?



3. Si tu respuesta anterior es SI, ¿Cuál fue el paso o hecho que ocurrió para que iniciaras un tratamiento dirigido al Trastorno de la Conducta Alimentaria?

- Ideación suicida
- Consulta medica por infeccion en un riñon
- Empecé con 14 años obligada hasta que cumplí los 18 y abandone el tratamiento pense que yo sola podria afrontarlo y recuperarme pero no fue así. Volvi a retomarlo con 20 actualmente tengo 23 y sigo en tratamiento en un centro especializado.
- Exámenes de sangre malos, triglicéidos, pre diabetes, etc.
- me comparé con mi yo de antes en cuanto a estado físico
- Para el tratamiento ambulatorio que ya estaba muy bajo peso. Para hospital de día que mi mamá no me podía cuidar y vomitaba todos los días.
- Dejar la universidad por mala salud
- Mi papá me pidió hora al médico.

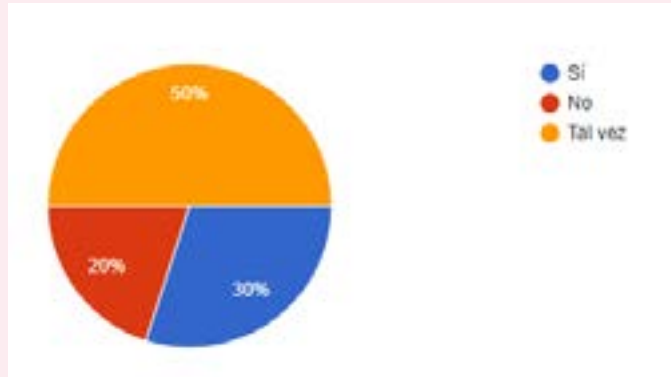
4. ¿Cuál era el o los factores que evitaban que iniciaras un tratamiento?



5. Si tu respuesta fue NO, ¿te gustaría iniciar uno?, ¿por qué crees que no lo has comenzado?

- Si me gustaría iniciar uno. No lo he empezado por carencias de tiempo y dinero
- Porque tengo miedo ha engordar, sufrí mucho para bajar de peso
- Quitas si. Estoy llenando al gimnasio y no siento cambios en mi cuerpo.
- Estoy en un tratamiento, pero, a mi parecer, no directamente relacionado con el trastorno alimenticio
- Si
- Si. Por dinero
- Si. No he comenzado porque quizás pienso que con lo que hago es suficiente, lo cual no es bueno ya que hay especialistas que me pueden guiar mucho mejor. También porque voy como un año a hacerme algún tratamiento.
- Si, me gustaría iniciar uno ya que siento que quizás no soy conciente de que tengo uno y nunca he buscado atención medica para saberlo
- Si me gustaría. Pero no lo he hecho por tiempo, y Plata
- Soy una personalidad limitrofe, tengo ansiedad y depresión por lo que ya estoy medicada y en cuanto pueda iniciare tratamiento contra la bulimia
- Fue en la adolescencia y ahora creo que a pesar de no tener problemas con mi cuerpo es necesario asistir a terapias psicológicas para eliminar por completo este patrón. No lo he comenzado de flojo y el poco tiempo que le doy a mi salud con especialistas.

6. ¿Crees que si hubiese existido una herramienta para el autodiagnóstico de TCA (Trastorno de la Conducta Alimentaria), realizada por ti misma/o, tu tratamiento de rehabilitación hubiese iniciado antes?



7. Si existiese esta herramienta, ¿En qué síntomas (emocionales, psicológicos, físicos, etc.), crees debe enfocarse para una mayor efectividad en el diagnóstico de TCA?

Psicológicos creo que la parte emocional que se está evitando y mostrando en el trastorno y relacional también estos trastornos con lo social, sus estereotipos, cánones y exigencias; también la violencia que ejercen (directa o indirectamente) y físico no sé mucho sobre el tema, pero lo asocio a los cambios físicos, algo que motive una recuperación y ligue los logros y cambios físicos como psicológicos- emocionales.

En los emocionales y en psicológicos ya que la anorexia y la bulimia son enfermedades muy fuertes aunque a algunos no les parezca. Todas las personas que caemos en este trastorno lo hacemos por alguna cosa y así empieza

Psicológicos

El trastorno para mí es un síntoma, que abarca todo lo anterior. En tanto, creo que el foco deber estar en las causas (historia de vida, contexto, social, biológico, sistémico, etc).

Frecuencia en la que se revisan las calorías. Cuántas veces al día me privo de comer algo. Cuánto me interesa estar saludable

Yo creo desde mi punto de vista que en la infancia la infancia marca mucho, todo se puede desviar desde que eres muy pequeña no crear inseguridades porque cuando ya tienes un uso de razón y lo tienes encima es difícil superarlo y recuperarse 100% no lo veo no lo creo posible.

Emocionales, para mejorar la conducta del bien comer

Ansiedad

físicos para reducir enfermedades cardiovasculares, diabetes. Analizar índices de la persona, estatura, peso, etc. También pa dar apoyo en la transición al vegetarianismo o veganismo de forma prudente. Emocionales pa darse cuenta de lo que consume cada persona y de como repercute en su organismo.

Emocionales y en segundo lugar psicológicos

Debería enfocarse en la parte emocional por sobretodo, el quererse a uno mismo. Esa es la base para sanar lo demás.

En que tanto tiempo del día piensas en eso. O cuanto te imposibilita tu día a día, mas que "tu peso" o cosas así que no dicen nada sobre si alguien está enfermo o no

Depresión, apatía, aislamiento social, entre muchos otros

Emocionales

Pensamientos y hábitos de conducta respecto a la comida, el cuerpo y la importancia de esta en la vida diaria.

En las reacciones poco comunes a la persona, como por ejemplo llantos inesperados, incomodidad frente a situaciones normales, etc. Además, me enfocaría en la afectividad y en la autoestima y cómo trabajarlas.

Síntomas ligados a la conducta alimentaria, rufinas, obsesiones, compulsiones, etc.

FÍSICOS Y PSICOLÓGICOS, Y LAS POSIBLES SEQUELAS QUE PUEDAN QUEDAR DEL MISMO TCA

8. Si pudieses diseñar un compañero en tu proceso de rehabilitación del TCA, ¿Qué características tendría? (Desde un peluche a un diario virtual, o una app que te conecte con tu psicóloga/o, todas las opciones son válidas)

App que conecte con un psicólogo

Una app que te pregunte cosas constantemente, a mí en lo personal me cuesta mucho anotar como me pide mi psicóloga las horas de los vómitos o mis pensamientos etc. En resumen un diario con recordatorio.

Un diario virtual me gustaria.

## ANEXO6 / PREFERENCIA DE ROPA INTERIOR EN LAS USUARIAS Y RESPUESTAS



1. ¿Cuál de estos tres tipos de ropa interior te parece más cómoda para usar durante todo el día?

- A
- B
- C

2. ¿Qué estilo de ropa interior te gusta más?

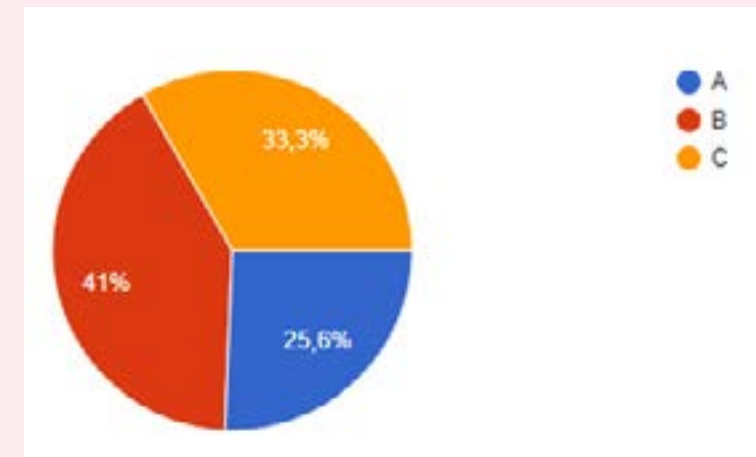
- A
- B
- C

3. ¿Qué tipo de ropa interior usas a diario?

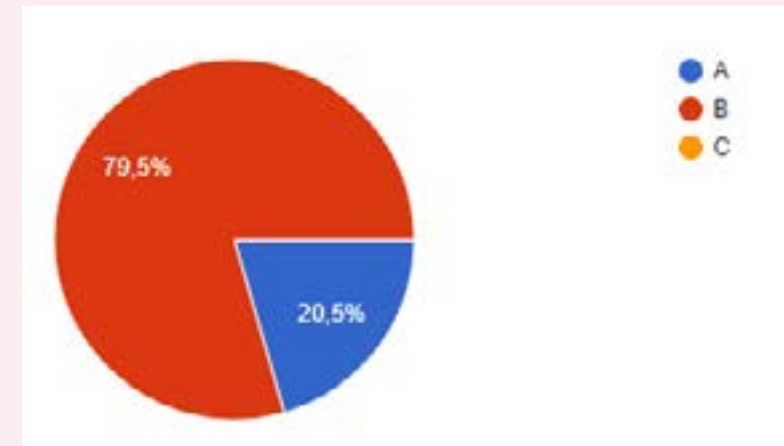
---

### RESPUESTAS

1. ¿Cuál de estos tres tipos de ropa interior te parece más cómoda para usar durante todo el día?



2. ¿Qué estilo de ropa interior te gusta más?





### 3. ¿Qué tipo de ropa interior usas a diario?

A

---

8 respuestas

1 respuesta

B

---

2 respuestas

Como el tipo A, que es más fácil de encontrar.

---

1 respuesta

A o C

---

1 respuesta

Sostenes tipo A

---

1 respuesta

Sostenes normales (tipo A)

---

1 respuesta

A, pero estoy cambiando a bralets

---

1 respuesta

Tipo a por lo general

---

1 respuesta

B (bralette)

---

1 respuesta

La A

---

1 respuesta

Sostenes deportivos.

---

1 respuesta

Bralets y sostenes con copa

---

1 respuesta

Del tipo A y B

---

1 respuesta

Sostenes en graí, a veces ni uso jaja pero mas que nada sostenes, pq es de lo que mas tengo

---

1 respuesta

brailetes

1 respuesta

braileto

1 respuesta

La verdad es que uso a diario sostenes tradicionales ya que brailetes no existen para tallas grandes o los pocos que he encontrado no afirman nada

1 respuesta

Sostén como el tipo A y calzón tipo bikini.

1 respuesta

Cómoda y con encajes, sostenes sin relleno ni forma solo de telas

1 respuesta

petos deportivos y bralette, pero tengo pocos entonces debo ir turnando con los sostenes clásicos que tengo más. Si hubiese conocido los petos deportivos y bralettes antes, no me habría comprado de los otros

1 respuesta

Entre la opción a y b, en la a usualmente me. Molestan los metales, pero trato de usarla de igual manera por gusto y por como queda la ropa

1 respuesta

Sostenes con contención para que no me dueían los senos

1 respuesta

Sostenes (A)

1 respuesta

No uso sostenes, empecé de a poquito hace un año. Al principio me daba vergüenza que se notara y al caminar se notara mucho, pero hoy en día me da lo mismo que se note, igual me sigue molestando que al caminar se mueva mucho pero acostumbro a usar ropa ajustada. Suerte con tu estudio!! :)

1 respuesta

C

1 respuesta

b

1 respuesta

Que sea cómoda, idealmente un sosten que tenga la medida justa para evitar dolor de espalda

1 respuesta

Deportivo o bralette

1 respuesta



