



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO

Tenan: Multi herramienta para emergencias producto para usuarios preppers en Chile

Memoria para optar al Título Profesional de Diseñador Mención Industrial

Tomás Salazar Estay
tomas.salazar.e@ug.uchile.cl

Profesor guía: Rubén Jacob

Santiago, Chile 2020



Agradecimientos

A mi familia

A todos mis amigos y
compañeros

A Rubén Jacob profesor guía

A los que me ayudaron en
este proceso de una u otra
forma

Y a ti

Contenido

Introducción.....	9
Hipótesis	14
Preguntas de investigación	14
Objetivos.....	14
I MARCO TEÓRICO	16
1. Problemáticas de la sociedad globalizada	17
1.1 La Cultura del miedo	19
1.2 Dependientes del sistema	20
2. Cultura Maker	21
2.1 Visión crítica del Making.....	23
2.2 Beneficios Making.....	24
3. Preppers.....	25
3.1 Valores y creencias	26
3.2 Prácticas preppers	28
3.3 Subcultura EDC	30
3.4 Preppers en Chile.....	32
4. Emergencias y desastres en Chile.....	34
5. Diseño Industrial para desastres	40
5.1 Solución de problemas	40
5.2 Estado del arte.....	41
5.3 Producto terminado por el usuario	52
II METODOLOGÍA	61
III ESTUDIO DEL USUARIO	65
Encuesta.....	67
Design Probes	76
Método Personas.....	79
Estudio de mercado	84
IV FASE CREATIVA	88
Conceptualización.....	89
Propuesta conceptual.....	93
Mapa de requerimientos y atributos.....	94
Búsqueda de Referentes.....	97
Lluvia de ideas.....	108

Conclusiones	113
V DESARROLLO DE PROPUESTAS	115
Proceso prototipado	116
Tabla desarrollo prototipos	120
Diseño de detalles	122
Parámetros ergonómicos para la dimensión y forma	122
CMF.....	125
Propuesta.....	130
VI VALIDACIÓN.....	133
Encuesta primeras impresiones.....	134
Implementación mejoras.....	137
Prototipo final funcional.....	139
Propuesta final.....	143
CONCLUSIONES/PROYECCIONES	147
Referencias	150
Anexos	156

índice figuras

Figura 1 Feria Maker Roma 2019, revista make	21
Figura 2 Actividades colaborativas en espacios makers.....	22
Figura 3 Kit prepper BOB (mochila de evacuación)	29
Figura 4 Ejemplo de un típico EDC de bolsillo prepper. Fuente Acker 2018	31
Figura 5 Cuentas para cordeles. Fuente: Instagram @instafrank	31
Figura 6 Suministros básicos para un kit de emergencias	39
Figura 7 Mapa de productos diseño para desastres. Elaboración propia.	49
Figura 8 Mapa de productos diseño para desastres. Elaboración propia.	50
Figura 9 Mapa de producto terminado por el usuario Elaboración propia.....	57
Figura 10 Mapa de producto terminado por el usuario Elaboración propia.....	58
Figura 11 Esquema fases metodología	64
Figura 12 Encuesta inicial sobre desastres y emergencias. Elaboración propia.....	68
Figura 13 Grafico resultados encuesta emergencias y desastres. Elaboración propia	69
Figura 14 Contenedor design probes	76
Figura 15 Resultados design probes	78
Figura 16 Ficha Personas arquetipo 1. Elaboración propia	82
Figura 17 Ficha Personas arquetipo 2. Elaboración Propia	83
Figura 18 Simulación campaña google ads.....	86
Figura 19 Moodboard concepto La firmeza de la autosuficiencia. Elaboración propia	92
Figura 20 COMBAR por Prime Do	97
Figura 21 Pala Tyger.....	98
Figura 22 Klax head.....	99
Figura 23 VSSL supplies.....	100
Figura 24 Nendo Minim+Aid.....	101
Figura 25 Flextilt 3D Ortak por Edelkrone	102
Figura 26 Bloom chair Hsuan Ting Huang.....	104
Figura 27 Lemur Design fold collection	105
Figura 28 Pasadores de cuña Ikea	106
Figura 29 Mockups o prototipos rápidos.....	108
Figura 30 Bocetos del proceso de lluvia de ideas	108
Figura 31 Mockup propuesta A	109
Figura 32 Mockup propuesta B.....	110
Figura 33 Mockup propuesta c	111
Figura 34 Mockup propuesta D	112
Figura 35 Segundo mockup de la propuesta B	113
Figura 36 Prototipo propuesta A	116
Figura 37 Prototipo propuesta B	118
Figura 38 Esquema mango medidas en mm.....	123
Figura 39 Esquema funda medidas en mm	123
Figura 40 Características para funda con agarre ergonómico. Elaboración propia	124
Figura 41 Características para magno ergonómico. Elaboración propia.....	124
Figura 42 Estudio de color propuesta.....	127
Figura 43 Estudio de texturas	129
Figura 44 Propuesta integral V1	131

Figura 45 Diferencial semántico, encuesta primeras impresiones.....	135
Figura 46 Comparación propuesta V1 y V2	137
Figura 47 Detalle orificio correa	138
Figura 48 Corte detalle interior propuesta.....	138
Figura 49 Detalle pasador propuesta V2	138
Figura 50 Fabricación prototipo funcional en UH.....	139
Figura 51 Detalles prototipo funcional	140
Figura 52 Funcionamiento seguros de presión.....	140
Figura 53 Despiece prototipo final	141
Figura 54 Prototipo final funcional	141
Figura 55 Pruebas del prototipo funcional	142
Figura 56 Render propuesta final	143
Figura 57 Renders propuesta final.....	145
Figura 58 Uso propuesta final.....	146
Tabla 1 Tipos de alertas. Fuente: ONEMI. Elaboración propia	37
Tabla 2 Referentes diseño para desastres. Elaboración propia.	48
Tabla 3 Referentes producto terminado por el usuario Elaboración propia.....	56
Tabla 4 Requerimientos y atributos. Elaboración propia	96
Tabla 5 Desarrollo de los prototipos. Elaboración propia	121
Tabla 6 Medidas antropométricas trabajador chileno. Fuente: Confección de base de datos antropométricos de la población trabajadora chilena, especificando las diferencias de género.....	122
Tabla 7 Fuente: Tablas de Antropometría de la población trabajadora chilena, Mutual. ...	122

Introducción

“Cuando el humanismo y la razón se conectan con seguridad, el compromiso con el progreso nos asegurará un futuro seguro y cada vez con más ganancias de todo tipo” (Pinker, 2018).

Steven Pinker, uno de los más actuales defensores del progreso, en su obra *“En defensa de la Ilustración: Por la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso”* (2018), que llegó a estar en la cima de la lista de los New York bestsellers, vanagloria al progreso, defiende la idea de que la ciencia es la respuesta, y que nunca ha habido una época mejor para ser seres humanos, que la actual.

Aquí Pinker muestra datos de ejemplos de mejoras en la extensión y la calidad de la vida. En áreas como la longevidad, la salud, la igualdad, la riqueza, la paz, la seguridad, el suicidio y el conocimiento se evidencian aumentos en las últimas décadas.

Pero esta visión ennegrecida de Pinker sobre confiar sin titubear, todo por el progreso puede ser contraproducente.

Callahan (2019) hace una crítica a Pinker diciendo: *“El problema más profundo de los vítores de Pinker hacia el progreso, no es lo mucho que le guste. A mí también me gusta y a la mayoría de la gente. Sino que él ignora su complejidad, sus sombras, la creación de nuevos problemas planteados por las soluciones a los antiguos”* (Callahan, 2019). Además, agrega que los datos y gráficos que entrega Pinker, los orienta para favorecer sus dichos, recurriendo a veces cien años atrás para demostrar mejoras, que solo son evidentes en los primeros periodos del avance científico.

Por último, al hacer Pinker la pregunta de si somos más felices, el gráfico demuestra que no, pero él entrega una razón a esto diciendo que ahora la vida es más emocionante, y que se debe a que la población tiene una mentalidad “adulta”, aclara: *“...no está tan contenta (la gente) como cabría esperar, tal vez porque tienen una apreciación adulta de la vida, con todas sus preocupaciones y emociones...”* (Pinker, 2018). Callahan concluye diciendo que la línea entre los beneficios y los daños es muy delgada.

Actualmente este concepto de “progreso” fue reemplazado por su heredero, el de la “innovación”.

El sociólogo Richard Sennett (2006) en su libro *“El artesano”*, establece que vivimos en una época de un nuevo capitalismo, un sistema que se alimenta de velocidad, flexibilidad y movilidad.

La globalización y la conectividad del mundo también crece a ritmos sin precedentes, así lo indica DHL¹ (2018):

“...The world’s level of connectedness reached a new record high in 2017. For the first time since 2007, the shares of trade, capital, information, and people flows crossing national borders all increased significantly...”²

El GCI, índice de conectividad global emitido por DHL, que mide la globalización de cada país, basándose en cuatro apartados: flujos de comercio, flujos de capitales, flujos de información y flujos de personas; posiciona a Chile en el puesto 51 del ranking mundial, siendo el mejor posicionado de América del Sur y Central, solo es superado por los Estados Unidos en la región (DHL, 2018).

Furedi (2006) y Glassner (2010) en sus obras se refieren a una “cultura del miedo” en torno a la información, en los Estados Unidos, que sería la responsable de generar un malestar en la población, con respecto a las amenazas y sucesos percibidos por los mismos.

Mills (2018), se refiere al reciente desarrollo de “una ansiedad cultural perpetua en torno a los múltiples riesgos de desastres”.

En la literatura hay una serie de estudios que indican que la sociedad globalizada, como la conocemos hoy en día, es responsable de generar ansiedades, miedos y preocupaciones a la población. A través de exageraciones sobre los sucesos y desastres de contingencia mundial, por los medios de comunicación (véase, por ejemplo, Murdock, Petts y Horlick-Jones 2003; Pidgeon, Kasperson y Slovic 2003; Rausch 2013).

De estas ideas, se puede extraer que los medios de comunicación producen una preocupación en la población en torno a los desastres, que contribuye a amplificar los temores sobre los mismos (Mills, 2018) y por lo tanto a que estén expectantes de lo que pueda ocurrir en un futuro cercano.

Si bien sería irresponsable decir que toda la población es afectada por este fenómeno y que la preocupación afecta el desarrollo de su vida, un porcentaje de la población si lo sufre, con síntomas moderados.

Una consecuencia de todo esto son las enfermedades mentales. Según el reporte “Depresión y otros Desórdenes Mentales Comunes”, de la OMS (2017), en Chile 844.253 personas tienen depresión, un 5% de la población, y más de un millón sufre ansiedad. Muchos países cuentan con cifras similares y van en aumento cada año, de acuerdo con estadísticas de la OMS.

¹ DHL, marca de logística líder mundial, fundada en 1969 y cuenta con presencia en más de 220 países.

² Los niveles de conectividad mundiales alcanzaron un récord en 2017. Por primera vez desde 2007 las acciones de comercio, capital, información y flujos humanos cruzando las fronteras nacionales todos aumentaron significativamente. (traducción realizada por el autor del documento)

Por otra parte, las sociedades modernas se oponen al principio de la autosuficiencia, con la producción en masa y la economía de consumo.

Mediante el consumismo podemos solucionar todas las necesidades inmediatas que nos surgen. Los cambios construidos socialmente han sacado a la mayoría de las personas de su papel de "creador".

El trabajo en la nueva industria de la información se ve libre en la superficie, pero está taylorizado³ de tal manera que no tenemos la posibilidad de ganar un buen sentido de la artesanía en nuestro trabajo (Sennett, 2006). Este sentido de la artesanía se relaciona con la necesidad de autorrealización, el obtener logros pequeños, pero a la vez esenciales para el desarrollo de una vida satisfactoria.

Para desafiar esta cultura, los consumidores tienen que formarse para captar la visión de los artesanos; "el consumidor moderno necesita pensar como un artesano sin poder hacer lo que un artesano hace" (Sennett, 2006). El maker hace caso a esta idea, con una curiosidad y amateurismo, desarrollan nuevas formas de relacionarse con los oficios y artesanías que les permite lograr resultados, así dejar de ser un mero espectador de los cambios que ocurren. "Las recompensas emocionales que la artesanía ofrece al desarrollar habilidad son dobles: la gente queda centrada en la realidad tangible y se pueden sentir orgullosos de su trabajo" (Sennett, 2008).

El Making es una práctica creativa integrada por un gran rango de participantes como artesanos, programadores, científicos, músicos, etc. Es un proceso que no está limitado por la edad o el lugar, y que se realiza en todo el mundo (Kalma. et al, 2018).

Sun (2015) se refiere al término "making" como **"...multitud de prácticas creativas que incluyen, pero no se limitan a la construcción, reparación y reutilización sin el uso de profesionales..."**.

Para Kuznetsov (2010) el acto de making es inherentemente crítico porque subvierte la creciente brecha entre el fabricante y el usuario que ha formado nuestro mundo desde la Revolución Industrial.

La ética del Making se centra en la capacidad del maker de promulgar y encarnar valores de "producción anti-masiva" que abarcan una "crítica no ludita de la tecnología" (Binaebi, 2010).

Además, hay evidencia de que la práctica del making, aporta diversos beneficios mentales, físicos y sociales a sus participantes. El trabajo de Kalma. et al (2018), estudia la relación de los adultos mayores con la práctica del making, y determinan una serie de beneficios como seguridad, a través del empoderamiento y la mejora de sus hogares; en salud a través del aprender y estar activos; en participación a través de la generación de conexiones sociales (revisar Kalma. et al. (2018) para mayor detalle).

³ "Tipo de trabajo determinado por los principios de la organización científica del trabajo en cuanto a tiempos, demoras, movimientos, operaciones responsables y herramientas" (Barrios Graziani, 2006).

En esta investigación se escogió un arquetipo de usuario al cual estudiar, que es afectado por las especulaciones del contenido de los medios de comunicación sobre los desastres, ya sean por causa natural o por el hombre. Este arquetipo de usuario está basado en el movimiento Prepper, que ocurre principalmente en Estados Unidos, ellos se caracterizan por tener una fuerte búsqueda de la autosuficiencia.

Los preppers son individuos que reúnen y almacenan suministros, alimentos y herramientas en previsión de desastres o emergencias (Acker, 2018).

Por otro lado, Bennett (2009) define a los preppers como personas con vidas y hogares normales, pero que tienen una preocupación temerosa creciente respecto al futuro, su paranoia es agravada con las noticias por cable que se transmiten las 24 horas del día. Ellos mismos se distancian de la etiqueta supervivencialista, debido a los prejuicios que conlleva este último al estar muy relacionado con milicias.

En la literatura sobre el tema hay una confusión, debido a la falta de información, de cuál es la verdadera causa del comportamiento de los preppers. La mayoría de los estudios, indica que a lo que temen es a desastres apocalípticos fantásticos, como apocalipsis zombis, invasiones alienígenas, virus mortales contagiosos, etc. que llevarían al colapso permanente de la civilización. Y además este colapso ocurriría en un futuro muy cercano. Kabel y Chmidling (2014) se refieren a ellos como personas que se anticipan a desastres apocalípticos, tanto naturales como ocasionadas por el hombre, que “provocarán el total colapso de la sociedad civil”. Esta idea sitúa a los preppers como un grupo marginal, al que no le preocupan los mismos sucesos que al resto de la población.

Por otra parte, Mills (2018) en su investigación evidencia la ausencia de predicciones apocalípticas por parte de los preppers, a través de la etnografía a 38 encuestados, demuestra que las actividades realizadas por ellos están respaldadas por precauciones que perciben, con respecto a amenazas no apocalípticas. No temen que pueda ocurrir un único tipo de desastre, como un ataque terrorista, guerra, enfermedad o cualquier otro, sino que sienten una perturbación general y “ansiosa” en torno a la posibilidad de un desastre.

Además, establece que las imprecisas ansiedades que sufren los preppers, son influenciadas por el consumo de especulación sobre desastres en los principales medios de comunicación.

En Chile un ejemplo es el terremoto de febrero del 2010, a pesar de que dejó un daño considerable en el país, los medios de comunicación continuaron dándole atención, generando preocupación sobre este tipo de desastres varios años después. Esto se mantuvo al haber una seguidilla de movimientos telúricos, en 2014 en Iquique, 2015 en Coquimbo, entre otros. Hubieron constantes intentos de predicción, por parte de los medios de dónde y cuándo ocurriría el siguiente movimiento. Todo esto generó que la población estuviera en un constante

estado de preocupación, similar al que se relata en los estudios de los preppers en los Estados Unidos. Incluso a partir del terremoto de 2010, surgieron varias ONG preppers para dar respuesta a estos sucesos, como Rescate Chile, Supervivencia extrema y Radio emergencia.

Acontecimientos más recientes que han recibido una atención mediática similar son los incendios forestales.

Los preppers, según Sims y Grisby (2019), son reservados con revelar sus prácticas, por diversas razones, como los prejuicios que puedan ser objeto, o que el revelar sus bienes y recursos los puede poner como un blanco para las demás personas en el caso de un desastre, por lo que desconfían de la gente que no comparte su visión, los que no se preparan. Contrario a esto, ellos anhelan generar una comunidad de apoyo con gente que piense como ellos, esto es una parte importante para la cultura maker. Von Busch (2012) establece “**...las colaboraciones e interacciones son la columna vertebral del movimiento maker...**”, a diferencia del hazlo tú mismo (DIY), los makers son hazlo en conjunto, a través de la conectividad que ofrece el internet.

Este proyecto de investigación se centra en los usuarios preppers, de cómo son afectados por las especulaciones de los medios de comunicación sobre los desastres, como se sienten y preparan. Además de la corriente Maker, para el desarrollo de una solución que intervenga su malestar permanente y los hagan sentirse seguros.

Por otra parte, el diseño industrial como disciplina se ha encargado de resolver problemas contingentes de la sociedad. La forma de enfrentar un proyecto de diseño es generalmente la de encontrar una problemática que se pueda intervenir, estudiar el usuario involucrado, las implicancias técnicas de cada proyecto, para posteriormente desarrollar una solución en forma de producto o servicio.

La capacidad del diseño industrial de enfrentar proyectos muy diversos radica en ser una disciplina flexible, sin un método rígido, utilizando metodologías de todas las áreas (Salazar 2020).

Además, este proyecto requiere de un foco en el usuario, siendo el diseño una disciplina que posee las herramientas para enfrentar este requerimiento.

Hipótesis

Es posible intervenir las problemáticas que sufren los preppers en Chile, a través del diseño industrial con un enfoque de producto que los haga ser partícipes de su proceso de fabricación, ayudándolos a que alcancen un estado de autosuficiencia y control en sus vidas, además de prepararlos para enfrentar futuras situaciones de emergencia.

Preguntas de investigación

¿Es relevante la problemática del miedo y preparación a los desastres en el contexto chileno?

¿Cuál es la causa del comportamiento de los preppers frente a los desastres?

¿Qué actividades realizan para prepararse?

¿Son los miedos, preocupaciones, creencias y motivaciones de los preppers, similares a los que impulsan a los participantes de la cultura Maker? ¿Se podrían aliviar con dinámicas sociales extraídas de esta?

¿Tendrán la motivación de ser partícipes en la fabricación de sus objetos?

Objetivos

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Contribuir con la reducción de las ansiedades de los preppers en Chile, para mejorar su calidad de vida, a través de propuestas de diseño bajo el enfoque maker, que estimulen la participación en la configuración del producto.

Específicos

1. Identificar las problemáticas relacionadas con los usuarios prepper
2. Determinar qué características de un enfoque, que considere la participación del usuario en el proceso de fabricación o diseño, pueden ser aplicables a los usuarios preppers.
3. Definir las características y preferencias del usuario ideal, para enfocar las funciones de un producto que considere su participación en la fabricación de este.

4. Generar propuestas de un producto, que permitan al usuario prepararse para una emergencia a través de la intervención o personalización del objeto.
5. Validar la propuesta escogida con los usuarios y hacer pruebas de funcionamiento preliminares.

Objetivos del producto

Objetivo general

Optimizar la preparación de una emergencia, al contar con múltiples herramientas con funciones básicas como el corte, aserrado; para distintos casos, transportadas y accesibles, en un cuerpo reducido, además cuenta con la capacidad de aumentar y adaptar las funciones específicas por parte del usuario

Específicos

1. Presentar capacidades para ser utilizadas en una variada gama de escenarios y emergencias, a través de un sistema modular de cambio de herramientas y mangos
2. Mostrar una solidez y soportar distintos tipos de condiciones extremas, al contar con una construcción sencilla, de calidad y con materiales resistentes
3. Permitir un buen desempeño en las situaciones de emergencia al tener una mezcla de portabilidad y comodidad, a través de un tamaño reducido, capacidad de ser desarmable y materiales ligeros

I MARCO TEÓRICO

1. Problemáticas de la sociedad globalizada

“El progreso es la idea animadora y controladora de la civilización occidental”

Así lo establece el teórico J.B. Bury en su obra clásica de 1912, que fue quien inició una ola de literatura sobre el análisis del progreso.

Para Callahan (2018) el período posguerras fue la edad de oro para el progreso, ya que combinó la información y los conocimientos adquiridos en la guerra con una economía fuerte y de rápido crecimiento.

Steven Pinker (1954) es un psicólogo cognitivo, lingüista y autor de ciencia popular canadiense, es profesor en Harvard y ha sido llamado el último defensor del progreso. Su más reciente libro “En defensa de la Ilustración: Por la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso” (2018), que llegó a la cima de los New York Bestsellers, siendo aclamado públicamente por Bill Gates como “Mi nuevo libro favorito”.

En él da cuenta del variado progreso en el bienestar humano logrado por la Ilustración, una combinación de ciencia, tecnología, razón y humanismo. Una de las tesis centrales es que la ciencia es la respuesta.

Apoyándose en datos utilizados también en sus anteriores libros, demuestra cómo ha mejorado la calidad y la extensión de la vida de los humanos. En áreas como la longevidad, la salud, la igualdad, la riqueza, la paz, la seguridad, el suicidio y el conocimiento se evidencian aumentos en los gráficos presentados. Pinker aclama que nunca ha existido una mejor época para ser humanos que la actual.

Pero cuando se hace la pregunta de si: ¿Somos más felices ahora?, su respuesta es un gráfico que dice que la vida es más “emocionante”.

Callahan (2019) hace una crítica a “En defensa de la Ilustración” y al propio Pinker, diciendo “*El problema más profundo de los vótores de Pinker hacia el progreso es que él ignora su complejidad, sus sombras, la creación de nuevos problemas planteados por las soluciones a los antiguos*”. Con respecto a la felicidad, los datos muestran un lento declive, y la explicación que entrega es “*La gente de hoy no está tan contenta como cabría esperar, tal vez porque tienen una apreciación adulta de la vida, con todas sus preocupaciones y emociones*” (Pinker, 2018). Además, Callahan (2019) señala que a la hora de entregar datos

evita algunos problemas por completo y a menudo se lo facilita retrocediendo más de cien años, de modo que, gracias a las ganancias tempranas, lo más evidente en los gráficos es la mejora, pero si se mira de cerca se puede ver que se ha ralentizado el progreso y que las cosas han empeorado en varias áreas.

Por otra parte, Nicholas Maxwell (2018) sostiene que las concepciones defectuosas de la ciencia y la razón, como consecuencia de haber estado asociadas al movimiento de la Ilustración en los últimos siglos han sido “*...las responsables, en parte, de la génesis de los problemas globales que ahora sufrimos, y de nuestra incapacidad actual para tratarlos adecuadamente...*” (Maxwell 2018)

Una consecuencia, muy relevante en la actualidad, de todo esto son las enfermedades mentales. Dos desórdenes mentales pasaron a ser comunes en todo el mundo, estos son los desórdenes depresivos y desórdenes ansiosos. A nivel mundial, se estima que más de 300 millones de personas sufren de depresión, equivalente al 4,4% de la población mundial (OMS 2017).

Según el reporte “Depresión y otros Desórdenes Mentales Comunes”, de la OMS (2017), en Chile 844.253 personas tienen depresión, un 5% de la población y más de un millón sufre ansiedad. Muchos países cuentan con cifras similares y van en aumento cada año, de acuerdo con estadísticas de la OMS.

Estas enfermedades tienen impacto en el estado de ánimo o los sentimientos de las personas afectadas; los síntomas varían en términos de su gravedad (de leve a severa) y duración (de meses a años). Estos trastornos son condiciones de salud diagnosticables, y son distintos de los sentimientos de tristeza, estrés o miedo que cualquiera puede experimentar de vez en cuando en su vida.

Por otro lado, el éxito del progreso médico en el aumento de la esperanza de vida dice Callahan (2019) también ha conducido a serios costos económicos de atención de la salud, cargas económicas y sociales, y nuevas demandas de los cuidadores familiares.

Cada acto, descubrimiento o avance puede traer cambios y mejoras muy evidentes para un gran sector, pero a la vez tiene consecuencias que pueden pasar desapercibidas hasta por varios años cuando su acumulación sea evidente y ya sea muy difícil de revertir en un corto plazo. Cuando sale a luz un descubrimiento o información que puede cambiar la escena actual, ya es imposible borrarlo del conocimiento de la sociedad, así como pasó con la bomba nuclear, Pinker dice que fue necesaria en su momento para acabar con una guerra y con los nazis, si los nazis no hubiesen existido, nunca se habría necesitado la tecnología nuclear. Lo cierto es que la nuclearización de los países es cada vez un problema más serio, que sigue avanzando en términos de tecnologías más eficientes y destructivas. También es cierto que los descubrimientos en el contexto de las guerras, han tenido aportes al desarrollo de la sociedad, como la generación de energía a través de los reactores nucleares, pero tal vez no valga la pena una vez más confiar plenamente en los avances tecnológicos, considerando las consecuencias que tiene el uso de este tipo de energía, lo podemos ver en el ámbito ambiental cómo genera residuos que se acumulan sin poder deshacerse de ellos, o los riesgos de desastre como es el caso de Chernóbil, que hasta el día de hoy requiere de mantención para poder seguir manteniendo confinados los peligrosos residuos que fueron liberados en el colapso de los reactores.

Un sector en el que las consecuencias pueden pasar más desapercibidas es en el social, la calidad de vida de las personas, especialmente en grupos más aislados de la población.

Se puede decir del progreso, que tiene sus propios costos, previstos e imprevistos.

1.1 La Cultura del miedo

Dentro de los nuevos cambios que trajeron los avances tecnológicos del siglo XX en adelante, la globalización en las últimas décadas es posiblemente el más importante. La conectividad del mundo también crece a ritmos sin precedentes, así lo indica DHL (2018) "...El nivel mundial de conectividad alcanzó un récord en 2017. Por primera vez desde 2007, las acciones de comercio, capital, información, y los flujos de personas que cruzan las fronteras nacionales aumentaron significativamente...".

En las últimas décadas los sucesos mundiales, como desastres o cambios políticos-sociales tienen más cobertura que nunca, y es por eso que hay una percepción general que hace creer que en tiempos pasados no ocurrían muchos de los sucesos que ahora sí, o no tan frecuente. Un suceso cualquiera que ocurre en un territorio lejano al que se encuentra una persona, ahora tiene un impacto no menor en la percepción y vida de esa persona, debido a la continua cobertura que le dan los medios de comunicación.

En la literatura desde hace cierto tiempo se habla de la existencia de fenómenos relacionados con el riesgo y su atención mediática dentro de la sociedad.

Los sociólogos Anthony Giddens y Ulrich Beck se refieren a la existencia de una "sociedad del riesgo" que es la manera en que la sociedad moderna se organiza y responde al riesgo. Este concepto se escucha por primera vez en la década de los 80 y tuvo su pick de popularidad en los 90. De acuerdo a Giddens (1999) la sociedad del riesgo es "*una sociedad cada vez más preocupada por el futuro (y la seguridad), que genera la noción de riesgo*". A su vez Beck (1992) la define como "una forma sistemática de hacer frente a los peligros y las inseguridades inducidas e introducidas por la propia modernización".

Un poco más reciente en este tema son Furedi (2006) y Glassner (2010), que en sus obras se refieren a una "Cultura del miedo", en Estados Unidos, la que sería la responsable de generar un malestar o miedo en la población en torno a las amenazas y sucesos percibidos por los mismos, a través de la información de los principales medios de comunicación. Estas obras tratan el tema del malestar en torno a las catástrofes como una faceta identificable en la vida social contemporánea.

Una afirmación común de esta perspectiva es que la información de los medios de comunicación ha jugado un papel importante en la generación de este malestar. Esto queda en evidencia con una gran literatura que ha reconocido que los principales medios de comunicación ejercen una influencia importante en las interpretaciones populares del riesgo de desastres. (véase, por ejemplo, Murdock, Petts y Horlick-Jones 2003; Pidgeon, Kasperson y Slovic 2003; Rausch 2013).

Mills (2018) va un poco más allá y establece que los medios de comunicación producen una preocupación en torno a los desastres, que contribuye a amplificar los temores sobre los mismos, y por lo tanto a que estén expectantes de lo que pueda ocurrir en un futuro cercano.

Si bien sería irresponsable decir que toda la población es afectada por este fenómeno y que la preocupación afecta el desarrollo de su vida, un porcentaje de la población sí lo sufre, y con síntomas moderados.

1.2 Dependientes del sistema

Las sociedades modernas se oponen al principio de la autosuficiencia, con la producción en masa y la economía de consumo. Todas las nuevas necesidades y comodidades de la vida moderna nos hacen depender de los gobiernos y entidades privadas. Si nos aislamos del resto de la sociedad, difícilmente podremos sobrevivir.

Los cambios construidos socialmente han sacado a la mayoría de las personas de su papel de "creador" (Grimme, 2014). Mediante el consumismo podemos solucionar todas las necesidades inmediatas que nos surjan, no sólo las básicas para vivir, también podemos "comprar" nuestra felicidad, o eso es lo que intentamos.

El trabajo en la nueva industria de la información también se ve libre en la superficie, pero está taylorizado de tal manera que no tenemos la posibilidad de ganar un buen sentido de la artesanía o orgullo en nuestro trabajo (Sennett, 2006).

La industrialización en el último siglo, más o menos, ha creado un aumento de la brecha de conocimientos entre los fabricantes y los usuarios (Grimme, 2014).

Para Richard Sennett (2006) el orden social emergente milita en contra del ideal de la artesanía, es decir, aprender a hacer una sola cosa realmente bien; tal compromiso puede a menudo resultar económicamente destructivo. Para desafiar esta cultura, los consumidores tienen que formarse para captar la visión de los artesanos.

2. Cultura Maker

El Making, fenómeno que ha crecido en los últimos años, es una práctica creativa integrada por un gran rango de participantes como artesanos, programadores, científicos, músicos, etc. Es un proceso que no está limitado por la edad o el lugar, y que se realiza en todo el mundo (Kalma. et al, 2018). Sun (2015) se refiere al término “making” como “...multitud de prácticas creativas que incluyen, pero no se limitan a la construcción, reparación y reutilización sin el uso de profesionales...”, es un resurgir del DIY (do it yourself o hágalo usted mismo).

Son una comunidad artesanal activa en la sociedad civil, basada en la artesanía y el ingenio (Pye, 1968 citado en Von Busch, 2012), y conectada en red con el auge de la lógica de internet que ha transformado a la organización “de colectiva a conectiva” (Broeckmann 1999).

Un punto de encuentro para los makers es la revista “Make”, publicada por primera vez en 2005. La revista presenta proyectos de empresas creativas que utilizan plataformas de producción y prototipado “open source”, que a menudo también son utilizadas por las industrias creativas, como Arduino y Makerbot (Von Busch, 2012). Sin embargo, ellos utilizan protocolos de colaboración distintos al mundo de las artes y oficios, utilizan lo que Von Busch (2012) llama modelos de gestión “molecular”, gracias a la incorporación del internet para compartir información.



Figura 1 Feria Maker Roma 2019, revista make

Los Makerspaces, donde se organizan los makers, son sitios cruciales en este movimiento como espacios físicos que proporcionan recursos sociales y tecnológicos para que las personas colaboren en la producción de nuevas tecnologías (Lindtner, 2014). Al año 2012 se estimaron 1100 espacios mundiales activos, convirtiéndolos en un fenómeno global importante (Lindtner, 2012)

Los Makers se identifican con un enfoque de hardware abierto, basado en software de código abierto. El hardware abierto, se refiere a "artefactos tangibles -máquinas, dispositivos u otras cosas físicas- cuyo diseño ha sido liberado al público de tal manera que cualquiera puede hacer, modificar, distribuir y usar esas cosas..." (Buechley, 2010).

El movimiento ha sido llamado como una nueva revolución industrial, y la literatura refleja que está teniendo un impacto importante. Muchos profesionales y técnicos de diversas áreas se están relacionando con el movimiento maker, ya que les permite dar un paso más para lograr resultados tangibles en sus respectivos ámbitos. La combinación de las habilidades aprendidas de los oficios, más la capacidad de compartir la información a través de internet y tecnologías de comunicación, ha sido muy efectiva, de manera que cualquier startup tiene la capacidad de crear o desarrollar productos y tecnologías innovadores que permitan modelar el mundo.

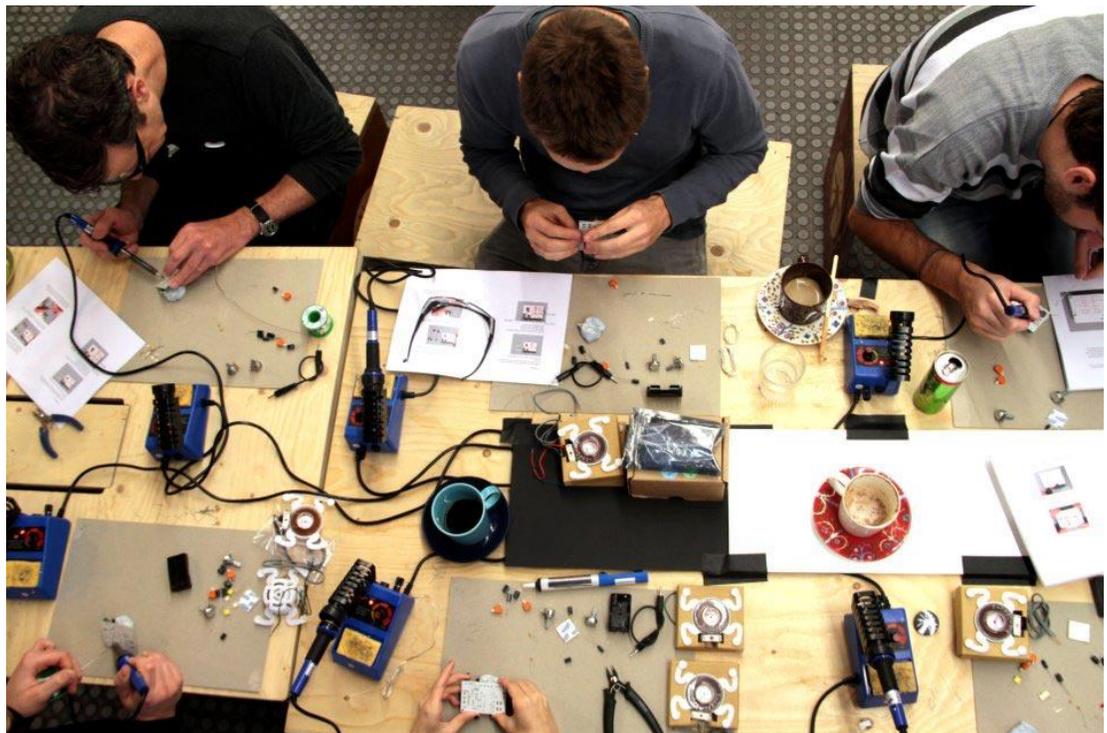


Figura 2 Actividades colaborativas en espacios makers

2.1 Visión crítica del Making

El movimiento Maker tiene su origen en el movimiento Hacker, entiéndase hacker como una práctica que desafía lo que percibe como la corriente cultural dominante, adoptando la independencia, tanto tecnológica como culturalmente, como un valor central (Douglas, 2002 citado en Wagenknecht, 2016), y no como delincuentes o estafadores, tratando de robar datos bancarios, que de estos hay en todos ámbitos. Los hackers se tienen la misma motivación de los actuales makers de tomar, modificar, y adaptar los productos fabricados en masa, ya sea de manera digital o manual.

Para algunos autores el making es una actividad vista como no crítica o incluso como una forma "desinfectada" del hacking (véase Lindtner, Silvia & Hertz, Garnet & Dourish, Paul. 2014) que carece de política o activismo.

Pero para otros (véase Gauntlett, D. 2011; Illich, 1980; Kuznetsov, S. & Paulos, E. 2010)

el acto del Making es inherentemente crítico porque subvierte la creciente brecha entre el fabricante y el usuario que ha dado forma a nuestro mundo desde la Revolución Industrial (Chardy, 2012). Además, no se influyen ni someten a las presiones ejercidas por las corporaciones y agencias gubernamentales (Turgeman-Goldschmidt, 2005).

Tanenbaum et al. (2013), por ejemplo, reconoce que el hacking, making y el DIY son formas de resistencia "contra las estructuras hegemónicas de producción en masa en el mundo industrializado".

"El consumidor moderno necesita pensar como un artesano sin poder hacer lo que un artesano hace" (Sennett, 2006), el maker hace caso a esta idea, con una curiosidad y amateurismo, desarrollan nuevas formas de relacionarse con los oficios y artesanías que les permite lograr resultados, así dejan de ser meros espectadores.

Making es la manera más poderosa de resolver problemas, expresar ideas y dar forma a nuestro mundo. Qué y cómo hacemos define quiénes somos, y comunica quiénes queremos ser (Chardy, 2012).

La gente ya no practica el making porque ya no es necesario, y practicararlo es considerado subversivo para la sociedad, ya que de cierta manera rechaza a la corriente dominante.

Pero como señalan Kuznetsov, S. & Paulos, E. (2010) las prácticas de fabricación están arraigadas a lo largo de la historia humana como necesarias para nuestra supervivencia: La práctica "DIY (Do It Yourself)" es anterior a la historia registrada, ya que la supervivencia humana depende a menudo de la capacidad de reparar y reorientar las herramientas y los materiales.

Por lo tanto, la corriente cultural actual es la contraria a la larga tradición del humano, recordemos que el "making" tiene una tradición mucho más larga y rica en la cultura humana que el consumismo (Grimme, 2014).

La literatura mencionada demuestra que las prácticas de fabricación específicamente el making, se esfuerzan por tratar de cambiar las reglas del juego, que a fin de cuentas es volver a tradiciones con mucha más historia que el consumo puro. La promesa del making es que los consumidores pasarán a tener un papel más importante dentro de la sociedad, al empoderarse y ser capaces de elegir como crear su futuro. Como dijo Richard Sennett "Las recompensas emocionales que la artesanía ofrece por la adquisición de habilidades son dobles: las personas están afianzadas a la realidad tangible y pueden enorgullecerse de su trabajo" (Sennett 2008).

El making podría utilizarse como para que la gente pueda volver a tener el control de sus vidas.

2.2 Beneficios Making

Hay evidencia de que la práctica del making, aporta diversos beneficios mentales, físicos y sociales a sus participantes.

El trabajo de Kalma. et al (2018), estudia la relación de los adultos mayores con la práctica del making, y determinan una serie de beneficios como seguridad, a través del empoderamiento y la mejora de sus hogares; en salud a través del aprender y estar activos; en participación a través de la generación de conexiones sociales (revisar Kalma. et al. (2018) para mayor detalle).

Los oficios artesanales son asociados, en la literatura, con diversos estudios que determinan beneficios positivos a la salud física y mental al practicar el tejido de punto, Caiola (2014), determinó que las prácticas meditativas como el tejido, pueden reducir la frecuencia cardíaca, la presión arterial, y aliviar síntomas como la depresión, el insomnio y la ansiedad. Estos beneficios también se han visto en estudios que relacionan la artesanía con la terapia ocupacional (revisar Riley, 2013). Dickerson se refiere a que las artes y oficios artesanales han sido la principal herramienta de la práctica de la terapia ocupacional, desde los inicios de esta profesión (Dickerson, A. Kaplan, S.H., 1991).

El fomentar la práctica del making en grandes segmentos de la población podría ayudar a aliviar sus niveles de estrés y ansiedad, como también tener mejor salud física.

3. Preppers

Los preppers son personas que están tratando de crear resiliencia a micro-niveles dentro de sus comunidades. Ellos eligen prepararse para un posible desastre a través de la autoeducación, la capacitación y la recolección de los materiales necesarios para satisfacer sus propias necesidades individuales o familiares (Huddleston, 2016). Son un movimiento que ocurre principalmente en Estados Unidos, pero últimamente se ha expandido a otros países.

Sims y Grisby (2019) definen el concepto de “prepping” o prepararse como “... *una forma de que la gente cree una sensación de seguridad en un mundo inestable...*”, están preocupados por la inestabilidad social y la merma de los apoyos institucionales por lo tanto participan en prácticas que tienen por objeto aumentar sus posibilidades de supervivencia.

Feuer (2013) que estudió las vidas de preppers en Nueva York, determinó que el Prepping es una respuesta racional que tiene una parte de la población hacia una variedad de inseguridades que podrían experimentar.

Los preppers, debido a su relación con prácticas mencionadas anteriormente, han sido enmarcados negativamente. A menudo se asocian con los supervivencialistas, que practican comportamientos similares, pero tienen motivaciones diferentes. Estos últimos son más extremista y muchas veces relacionado con milicias.

Los supervivencialistas son grupos que van desde los que se preparan para los tiempos difíciles hasta supremacistas blancos, grupos antigubernamentales y cultos apocalípticos. Berlet (2004). Se centran en el colapso o cambio social/político/económico que provocará una situación distópica, en la que tendrán que defenderse a sí mismos y a sus familias o comunidades de aquellos que perciben como una amenaza (Huddlestone, 2016).

Los preppers tratan de diferenciarse de estos grupos, y su objetivo, menciona Huddlestone (2016), es aprender cómo sobrevivir eficazmente a los desastres y adaptarse al cambio a largo plazo dentro de un área local. Los eventos adversos más importantes que se debían prever eran los más probables: incendios en las casas, fuertes tormentas, inundaciones, tornados y terremotos.

Bennett (2009) define a los preppers como personas con vidas y hogares normales, pero que tienen una preocupación temerosa creciente respecto al futuro, su paranoia es agravada con las noticias por cable que se transmiten las 24 horas del día.

En la literatura sobre el tema hay una confusión, debido a la falta de información, de cuál es la verdadera causa del comportamiento de los preppers. La mayoría de los estudios, indica que a lo que temen es al fin del mundo, a desastres apocalípticos fantásticos, como apocalipsis zombies, invasiones alienígenas, virus mortales contagiosos, etc. que llevarían al colapso permanente de la

civilización. Y este colapso ocurriría en un futuro muy cercano. Kabel y Chmidling (2014) se refieren a ellos como personas que se anticipan a desastres apocalípticos, tanto naturales como ocasionadas por el hombre, que “provocarán el total colapso de la sociedad civil”. Por otra parte Foster (2014) en su análisis de un documental de televisión, “Doomsday Preppers” sugiere similarmente que los preppers están “esperando con impaciencia la llegada del apocalipsis” Foster (2014).

Esta idea sitúa a los preppers como un grupo marginal, al que no le preocupan los mismos sucesos que al resto de la población.

Por otra parte, Mills (2018) en su investigación evidencia la ausencia de predicciones apocalípticas por parte de los preppers, a través de la etnografía a 38 encuestados, demuestra que las actividades realizadas por ellos están respaldadas por precauciones que perciben, con respecto a amenazas no apocalípticas. No temen que pueda ocurrir un único tipo de desastre, como un ataque terrorista, guerra, enfermedad o cualquier otro, sino que sienten una perturbación general y “ansiosa” en torno a la posibilidad de un desastre.

Además, establece que las imprecisas ansiedades que sufren los preppers, son influenciadas por el consumo de especulación sobre desastres en los principales medios de comunicación.

Los preppers, a diferencia de la creencia común, no son grupos marginales, que creen que la sociedad se va a acabar o que el fin del mundo va a ocurrir a corto plazo, sino que son personas que se preocupan por los mismos problemas que la corriente dominante actual, lo que ven en los medios de comunicación. Ellos se son un poco más afectados por las especulaciones de los medios que el resto de la población, y deciden estar preparados para enfrentarlos de manera más segura. Actúan sin tener que depender de la ayuda del gobierno o alguna organización, buscando la autosuficiencia.

3.1 Valores y creencias

Los Preppers unieron sus creencias, valores y prácticas de tal manera que reforzaron su sentido de identidades dignas como preppers.

Sims y Grisby (2019) en su estudio sobre el movimiento prepper, entrevistaron a 13 personas, de diferentes estados de norte America, que se consideraban preppers. Además de asistir a convenciones y eventos. Como resultado determinaron una serie de creencias y valores propias de los preppers. La lista que elaboraron es lo más concreto dentro de los valores que tienen los preppers, que se encuentra en la literatura al respecto. Algunos de estos valores y creencias son:

1. **El mundo es un lugar peligroso:** Se refiere a que el mundo en general es un lugar riesgoso y peligroso en el que los recursos son limitados. Las zonas rurales son consideradas como más seguras, en comparación con las urbanas. En el caso de alguna posible catástrofe deciden mantenerse

por un largo tiempo en un mismo lugar, por lo tienden a poner más esfuerzos en preparar su casa, lo que Zimmer (2012) llamaría “bugging in”.

2. **No se puede confiar en las demás personas:** Preppers expresan la necesidad de conocer a sus vecinos, ya que los perciben como un peligro. También prefieren mantener su identidad como preppers oculta, porque los demás al saber que ellos poseen recursos acumulados, podrían dirigirse a sus hogares con propósitos nefastos. Los preppers perciben a los que no están interesados en la preparación, como una amenaza para su supervivencia. Adoptaron el evaluar el nivel de amenaza que sus vecinos presentan en caso de una catástrofe.
3. **Las instituciones son corruptas:** Las instituciones incluyendo el gobierno eran corruptos y en gran medida incapaces de satisfacer sus necesidades individuales. Para ellos el gobierno se preocupa solamente por sus propios intereses, y es ineficiente en servir a los intereses de la gente, esto los incitaba a prepararse.
4. **La sociedad es inestable** y está en decaimiento. Les preocupan los cambios sociales, entre ellos la economía de los países, desastres naturales y la manera en que la sociedad enfrenta los desastres. Los preppers adoptan prácticas para aumentar sus posibilidades de supervivencia en estos posibles casos. Centran sus energías en la esfera privada de la familia y construyen fuertes lazos con otros, a menudo amigos cercanos de la misma opinión.
5. **La autosuficiencia es una forma superior de lidiar con la inseguridad:** En el núcleo de las creencias de los preppers está el entendimiento de que la autosuficiencia es la mejor manera de protegerse contra la inseguridad y estabilidad. Todos los prepper encuestados por Sims y Grisby, reportaron que desde su niñez solían practicar hobbies centrados en lo outdoor o algún tipo de técnicas de supervivencia.
6. **El más apto obtendrá los recursos finitos:** Dice que hay limitaciones en cuanto a lo que el mercado puede ofrecer para todos. Prepararse es la manera de protegerse en contra de la realidad de los recursos finitos. Los que se preparan están en ventaja comparado con los que no lo hacen, al momento de enfrentar esta limitación.
7. **Estar preparados es la clave para la supervivencia:** Estar preparados para una multitud de situaciones es la clave para la supervivencia, no sólo para ellos mismos, sino potencialmente para quienes los rodean.

La mayoría de los preppers creen que una catástrofe de un tipo u otro es inevitable. Las creencias y los valores que expresan para referirse a la preparación dan respuesta a los problemas que creen enfrentar en el mundo. A su vez se vinculan a las prácticas que realizan día a día.

Muchas de las creencias de los preppers son similares a los que comparte la cultura maker.

Los preppers, son reservados con revelar sus prácticas, por diversas razones, como los prejuicios que puedan ser objeto, o que el revelar sus bienes y recursos

los puede poner como un blanco para las demás personas en el caso de un desastre, por lo que desconfían de la gente que no comparte su visión, los que no se preparan. Contrario a esto, ellos anhelan generar comunidades y redes de apoyo con gente que piense como ellos, esto es una parte importante para la cultura maker, la manera colaborativa en la que operan y comparten información y recursos. El rechazo a las entidades gubernamentales o privadas, la producción industrial que no consideran sus verdaderas necesidades. También comparten el anhelo de ser autosuficientes y recuperar tradiciones y prácticas que los vuelvan a poner en un rol participativo en sus vidas.

3.2 Prácticas preppers

Sims y Grisby también determinaron prácticas comunes entre los preppers que entrevistaron. Ellos dieron sentido a sus prácticas en términos que se relacionaban directamente con sus ideas sobre cómo lograr seguridad. En general, los preppers perciben el estar preparados como una forma fundamental para disminuir su ansiedad sobre los peligros que se encuentran en la sociedad. Para ellos, la preparación es un esfuerzo continuo y agradable. *“A través de los ojos de los preparadores, estas actividades tienen una gran utilidad y son extremadamente importantes para ser una persona autosuficiente, que es lo que más desean”* (Sims & Grisby 2019). Estas prácticas son las siguientes:

Almacenamiento de bienes y desarrollo de habilidades de supervivencia: Estas prácticas están tienen directa relación con la creencia de que uno debe ser autosuficiente, contribuyen a aumentar esta última además de aumentar las chances de supervivencias. Considerando que la mayoría de los preppers tienen ideas de que la autosuficiencia es superior y la dependencia a otros es peligrosa, construir un set de habilidades es una práctica esencial para reducir la dependencia hacia el gobierno y el mercado. Los preppers siempre están dispuestos a aprender.

Tener un plan: Elaborar un plan es fundamental para los preppers, y tener la capacidad de ponerlo en práctica lo es para la supervivencia. Para estar preparados es importante considerar muchos escenarios diferentes. Hacer un plan es una práctica imprescindible para tener éxito como prepper. La esencia de la preparación requiere que uno piense en los pasos lógicos de qué hacer en caso de una emergencia.

Protegerse con armas de fuego: Si bien no todos los preppers del estudio expresaron estar a favor de poseer un arma, un buen número de ellos sí lo hicieron. Una práctica que viene de la creencia de que los demás son poco fiables y podrían presentar una potencial amenaza, es la protegerse a uno mismo y a su familia con armas de fuego.

3.3 Subcultura EDC

Esta puede ser considerada una subcultura prepper más relacionada con el consumo, pero con la idea de que un objeto durable, que pueda realizar la mayor cantidad de funciones con un espacio reducido.

En el proceso de prepararse para los desastres, muchos preparadores han construido una comunidad en sitios de redes sociales y plataformas en línea como Reddit, Tumblr, Pinterest, YouTube y blogs sobre temas específicos. Aquí además de aprender sobre distintas habilidades y cómo hacer sus propios implementos de supervivencia, generan una identidad propia de ellos como preppers, más abierta al mundo, en donde muestran cómo se preparan día a día en su esfera más personal.

El estudio de Acker (2018), se enfoca en el #EDC (“everyday carry” o en español aquellas cosas que se llevan a diario) fotografías del contenido de los bolsillos de los preppers publicadas en Instagram (figura 1), una plataforma de red social móvil que permite a los usuarios publicar fotografías, comentar, etiquetar y seguir a otros usuarios dentro de la red social. Acker menciona que entre otras subculturas de consumo y de visualización, los pocket EDC dump de los preppers son una forma de auto representación, y un género emergente dentro de las redes sociales.

Los pocket dump parecen evocar el placer de esconder, y posteriormente revelar, cosas útiles. Estos ilustran la cultura material de una personalidad planificadora, o la cultura material de la vida cotidiana y el movimiento.

Entre los relevante a destacar de este estudio, está el siguiente resultado y reflexión:

En la subcultura EDC hay ciertos comportamientos hacia la mercantilización y consumo. Comenzando por los objetos de estas fotografías, que son de un formato de fácil e infinita reproducción. Son susceptibles a variaciones en el diseño típicas de un mercado de rápido consumo (temáticas o elementos figurativos). Muchas de estas imágenes muestran objetos con acabados consistentes o temáticas (ejemplo todos los objetos de cobre) y por último estas imágenes están dispuestas para que los links directos de compra de los objetos sean destacados.

Esta subcultura EDC y los preppers ambas tienen ideologías anti-consumo. Los preppers tienen la presunción de que los objetos tienen que ser duraderos, ya que puede que sea imposible conseguir reemplazos. Mientras que las subculturas EDC, tienen la presunción de que se pueden llevar cosas limitadas, ellos valoran el objeto que puede hacerlo todo (multiherramientas o cuerdas de emergencia) o durar por siempre (aceros inoxidable o titanio); pero al mismo tiempo participar en esta comunidad online, involucra invertir tiempo buscando en línea cosas que comprar. Un ejemplo que destacan es las cuentas para los cordeles (figura 2). Estas son pequeñas cuentas, generalmente de metal, que las personas colocan a cuchillos y otros objetos. Aunque comparten los mismos

materiales y acabados que los objetos como cuchillos y linternas, no parecen tener ningún propósito para hacer frente a una emergencia o un colapso. Estas cuentas son también un punto de intersección para la estética minimalista del EDC con de otras culturas de consumo y de exposición (por ejemplo, los coleccionistas de cuchillos).

Acker se hace la pregunta “¿Qué sucede con el desempeño de los preppers, las ideas de preparación o las anticipaciones del futuro cuando mercantilizan los objetos que esperan utilizar en escenarios futuros?”

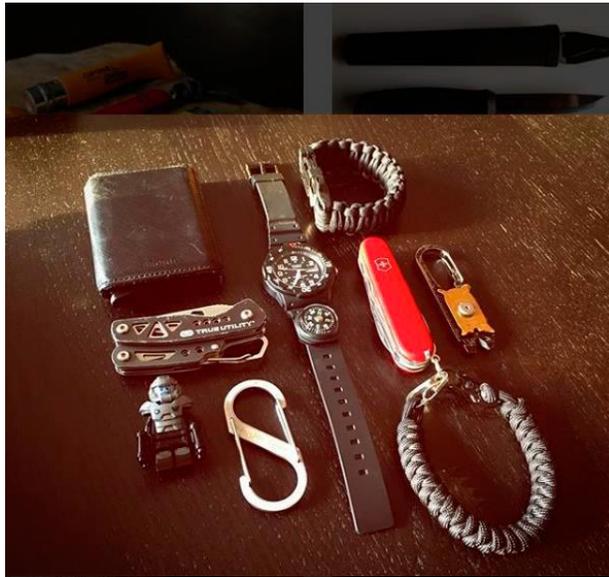


Figura 4 Ejemplo de un típico EDC de bolsillo prepper. Fuente Acker 2018



Figura 5 Cuentas para cordeles. Fuente: Instagram @instafank

Lo que presenta este estudio, tal vez como alguna incoherencia en el comportamiento de los preppers, por un lado, negando el consumismo y por otro practicándolo, puede presentar una oportunidad para el diseño industrial. Puede que los mismos preppers vean este comportamiento como una autocrítica. Pero subcultura EDC a la que incurren los preppers da señales de cómo podría ser un objeto diseñado para los preppers, en términos de funciones estéticas y de significado. Esto podría sumarse a un producto que cumpla con funciones más prácticas de la repetitividad y pobre funcionalidad de los objetos EDC. De tal manera de juntar ambos aspectos que interesan a los preppers: la estética, el significado y materialidad de los objetos EDC, junto con las funciones prácticas de un objeto que aporte a los valores de dar seguridad frente a los desastres, que tienen preppers.

3.4 Preppers en Chile

Chile se ve constantemente enfrentado a catástrofes naturales, debido a su ubicación en el anillo de fuego del pacífico. Esta es una zona en la que sus países se ven afectados por la constante fricción de las placas tectónicas bajo el fondo del océano pacífico, por ende, se originan terremotos. También la zona cuenta con una permanente actividad volcánica.

Una cifra alarmante es la que entrega el índice de Riesgo Climático, que mide los países más afectados por el clima en el 2015, el cual sitúa a Chile en el puesto número 10 del ranking, siendo superado solo por países del tercer mundo (Kreft, 2017).

Coincidentemente el World Risk Index, índice que mide el riesgo de los países a las amenazas naturales y su vulnerabilidad, posiciona a Chile en el rango más alto de la medición, siendo uno de los países con más riesgo, con el número 22º (World Risk Index, 2016).

En el país se apuesta por la respuesta a las emergencias de manera sistemática. Disciplinas como la arquitectura y geografía desarrollan modo de respuesta, que poco integran a los habitantes. No buscan generar resiliencia en los habitantes como hacen los preppers individualmente.

En Chile tras el terremoto del 2010, a pesar de que dejó un daño considerable en el país, los medios de comunicación continuaron dándole atención, generando preocupación sobre este tipo de desastres hasta varios años más tarde. Esto se mantuvo al haber una seguidilla de movimientos telúricos, en 2014 en Iquique, 2015 en Coquimbo, entre otros. Hubo constantes intentos de predicción, por parte de los medios de dónde y cuándo ocurriría el siguiente movimiento. Todo esto generó que la población estuviera en un constante estado de preocupación, similar al que se relata en los estudios de los preppers en los Estados Unidos. Incluso a partir del terremoto de 2010, surgieron varias ONG preppers para dar respuesta a estos sucesos, como Rescate Chile, Supervivencia extrema y Radio

emergencia. Estas últimas incluso ayudan al gobierno frente a una crisis, cuentan con miembros de distintas áreas como andinistas, rescatistas, pero también voluntarios con cualquier tipo de ocupación.

Estas mismas culturas de preparación para desastres, llegan a través de los medios y especialmente de las redes sociales.

En cierta manera la cultura prepper en Chile se parece a la de Estados Unidos, teniendo en cuenta de que fue copiada de allí. Pero sin duda se diferencia, más a la hora de mezclarse con la existente cultura de desastres, en un país como Chile que tiene mucha presencia de terremotos y desastres, distintos a los que ocurren en Norteamérica.

Tratando de inferir en que pueden variar las culturas preppers entre EE.UU. y en Chile, se puede decir que la relación con las armas es diferente. La mayoría de los estados de Norteamérica tienen leyes más flexibles con la posesión de armas, y también son más comunes entre la población. El tipo de desastres como tormentas de nieve, temporales y huracanes, ya marcan modos de preparación distintos. El tamaño de la comunidad prepper en EE.UU. también hace que el consumo de productos se desarrolle de otra manera, de hecho, este país es el único que da abasto para llevar a cabo convenciones preppers.

Para tener más información sobre los preppers en Chile, en esta investigación se iniciará un proceso de toma de contacto con ellos, para llegar a conocerlos en mayor profundidad.

4. Emergencias y desastres en Chile

Relación emergencia y desastre

La actualizada Ley de Poderes de Emergencia del Reino Unido, tiene una definición de una emergencia incorporando los riesgos que enfrentamos en el siglo 21, con foco en las consecuencias de las emergencias. Define una emergencia como:

- un acontecimiento o situación que amenace con causar daños graves al bienestar humano;
- un acontecimiento o situación que amenace con causar daños graves al medio ambiente;
- una guerra, o terrorismo, que amenaza con dañar seriamente la seguridad.

(Secretaría de Contingencias Civiles.UK, 2004)

Por su parte, ONEMI la define como “un evento causado por la naturaleza o por la actividad humana que produce una alteración en una comunidad, sistema o grupo, no superando su capacidad de respuesta frente al mismo (ONEMI, 2010). La definición de la ONEMI hace referencia a que la emergencia siempre está en un estado de control por parte del grupo o comunidad que está siendo afectada, pero cuando la capacidad de respuesta se ve superada, indica que estamos frente a un desastre. De acuerdo con la definición que manejan en su glosario de la academia de protección civil, de la división de protección civil un desastre es “una interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad que puede causar pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales generalizadas, y que excede la capacidad respuesta utilizando sus propios recursos” (ONEMI 2010). Mientras la definición del Reino Unido es imparcial con respecto a si la emergencia está dentro de la capacidad de respuesta del grupo afectado.

Organismos encargados de dar respuesta y preparación para desastres

Algunos de los organismos más importantes son:

Cruz Roja

Es una organización imparcial, neutral e independiente, internacional con una sede en Chile, que tiene la misión exclusivamente humanitaria de proteger la vida y la dignidad de las víctimas de la guerra y de la violencia interna, así como de prestarles asistencia. La cruz roja chilena se centra en el desarrollo de cuatro ejes de fundamentales: Salud, juventud, bienestar social y gestión de riesgo.

La unidad de gestión de riesgo es la encargada de planear, organizar, dirigir y controlar eficientemente las acciones y estrategias institucionales para fortalecer las capacidades de respuesta y resiliencia de la comunidad, a fin de reducir el impacto de amenazas y de eventos adversos y la recuperación ante los ya ocurridos (Cruz Roja Chilena, 2019).

Defensa Civil de Chile

Institución pública que tiene a su cargo la misión de prevenir, evitar, reducir y reparar los efectos de cualquier catástrofe sea que provenga de conflictos armados o de fenómenos sísmicos, incendios, inundaciones, ruinas, epidemias, otros siniestros y calamidades públicas.

Tiene como funciones participar con el voluntariado en tareas de educación y responsabilidad social en beneficio de la ciudadanía promoviendo actividades de prevención y respuesta ante la ocurrencia de un incidente natural y/o producto de la acción humana.

Además, está encargada de:

Capacitar, instruir y entrenar a su voluntariado, en tareas de prevención y respuesta ante situaciones de emergencia, elaborando y ejecutando programas de formación, perfeccionamiento y capacitación en el ámbito de la protección civil.

Proporcionar apoyo y cooperación a la población afectada por emergencias.

Apoyar y cooperar en la recepción de acopio y distribución, de la ayuda humanitaria que se reciba para fines de emergencia.

Colaborar en la ejecución de planes o programas de acción social, dirigidos a personas o grupos vulnerables (Defensa Civil de Chile, 2017).

SHOA

El servicio hidrográfico y Oceanográfico de la armada Chile tiene por misión principal entregar elementos técnicos, asistencia e información destinada a la seguridad en las vías fluviales, aguas interiores, marítimas y la altamar del territorio chileno (SHOA, n.d.).

También constituye el servicio oficial, técnico y permanente del estado en todo lo que se refiere a hidrografía

Su servicio más directo para la población chilena en general es informar y prevenir el daño causado por tsunamis o maremotos provocados por movimientos telúricos. Informan el estado marítimo tras cada movimiento y cómo afecta este las corrientes.

ONEMI

La Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, ONEMI, es el organismo técnico del Estado chileno, a cargo de planificar y coordinar los recursos públicos y privados destinados a la prevención y atención de emergencias y desastres de origen natural o provocados por la

acción humana, proporcionando a los ministerios, intendencias, gobernaciones, municipios y organismos de Protección Civil de nivel nacional, regional, provincial y comunal, modelos y planes de gestión permanente para la prevención y manejo de emergencias, desastres y catástrofes (ONEMI, 2018)

Focos Estratégicos

Cultura preventiva: Es el resultado de la gestión de ONEMI y el SNPC en el proceso de educar, crear conciencia y adoptar conductas responsables en la ciudadanía para reducir el riesgo de desastres, evitar crear riesgo y disminuir el impacto de los desastres.

Confianza y cercanía: Se orienta a fortalecer la interacción y comunicación con la comunidad, permitiendo a la organización mejorar la calidad del servicio, promover la corresponsabilidad en reducir el riesgo de desastre y lograr una mayor confianza en la población.

Agilidad organizacional: Lograr una integración y optimización de los procesos de la institución, bajo el prisma del uso de la tecnología e innovación como componentes facilitadores en la entrega de un mejor servicio a la comunidad.

Protocolos

Con el fin de establecer y normar los procedimientos que realiza el Centro Nacional de Alerta Temprana en términos de recepción, análisis, validación y difusión de la información acerca de riesgos y emergencias provenientes de los organismos técnicos e integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil, ONEMI ha convenido firmar cartas de intención, convenios de colaboración y protocolos, que mejoran la gestión y contribuyen a la difusión de la información de forma oportuna.

Protocolo ONEMI – SHOA: Norma los procedimientos asociados a la gestión y flujos de información para el riesgo de tsunamis.

Protocolo ONEMI – SERNAGEOMIN: Establece los procesos necesarios para el manejo de información asociada al riesgo geológico y volcánico, como alertamiento y zonas de afectación.

Convenio ONEMI – Centro Sismológico Nacional: Norma los flujos de comunicación entre las instituciones ante la ocurrencia de un evento sísmico.

Alertas

El Plan Nacional de Protección Civil consagra para Chile la tipología internacional, con grados de alerta relacionables con las tres señales clásicas del semáforo: Verde, Amarillo y Rojo.

Alerta	Descripción	Recursos	Ejemplos
Temprana Preventiva Información	Es un estado de reforzamiento de las condiciones de vigilancia y atención. Constituye un estado de anticipación a posibles situaciones de emergencia, e implica el monitoreo riguroso de las condiciones de riesgo advertidas.	Locales	Amenaza de incendio Amenaza de desborde Tormentas eléctricas Fuertes vientos
Amarilla Preparación	Se establece cuando una amenaza crece en extensión y severidad, lo que lleva a suponer que no podrá ser controlada con los recursos locales habituales, debiendo alistarse los recursos necesarios para intervenir, de acuerdo con la evolución del evento o incidente destructivo.	Locales adicionales y	Incendio forestal Volcán entra en actividad Fuertes nevadas
Roja Respuesta	Se establece cuando una amenaza crece en extensión y severidad, requiriendo la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento o incidente destructivo. Una Alerta Roja se puede establecer de inmediato sin que medie previamente una Alerta Amarilla.	Todos los disponibles y necesarios	Incendio forestal descontrolado Aumento en actividad volcánica Aumento de actividad sísmica

Tabla 1 Tipos de alertas. Fuente: ONEMI. Elaboración propia

Amplitud y Cobertura

Los recursos comprometidos y el área de aplicación para una alerta serán definidos de acuerdo con su amplitud y cobertura. La amplitud de una puede abarcar a todos los servicios y organizaciones del Sistema de Protección Civil o limitarse sólo a aquellos más directamente involucrados en el evento, mientras

que la cobertura corresponde al factor territorial, pudiendo declararse para una o más comunas, una o más provincias, una o más regiones.

Capacidades técnicas que debe tener un kit

Un kit de emergencias es el objeto más sencillo que se puede adquirir para estar relativamente preparado para una serie de eventualidades. Estos contienen objetos para suplir las necesidades de una o más personas, durante una cantidad determinada de tiempo.

El FEMA define un kit de emergencias como “una colección de artículos básicos que su hogar puede necesitar en caso de una emergencia” (FEMA, 2020). Debe durar al menos 72 hrs, que es el tiempo en que demorar en volver a estar operativos los servicios básicos. Además, deben estar en contenedores fáciles de transportar.

Una lista de artículos básicos que debe tener el kit, según FEMA son:

- Agua (un galón por persona)
- Comida (al menos tres de suministros al menos de comida no perecible)
- Una radio a baterías o una radio meteorológica NOAA
- Linterna
- Kit de primeros auxilios
- Baterías extra
- Silbato (para pedir ayuda)
- Mascarilla de partículas
- Films plásticos y duct tape (para elaborar un refugio)
- Toallitas húmedas, bolsas de basura y abrazaderas de plástico (para higiene personal)
- Abrelatas manual (para alimento)
- Mapas locales
- Celular cargado y batería extra

A su vez en Chile, la ONEMI recomienda para un kit de emergencias, también con duración de 72 hrs, los siguientes artículos:

- Agua: considerar dos litros por persona al día
- Comida: enlatada, barras energéticas y comida deshidratada.
- Abrelatas manual
- Linterna y baterías
- radio portátil con baterías adicionales
- botiquín de primeros auxilios
- Ítems especiales: medicamentos y anteojos. Considera las necesidades de niños, tercera edad y capacitados
- Llaves de repuesto de la casa y el auto

- Dinero en efectivo

Además, ambas instituciones tienen listas de objetos secundarios para complementar los kits básicos.

Claramente ONEMI se basa en la propuesta de la FEMA, que es una de las instituciones de preparación de emergencias más importantes mundialmente.



Figura 6 Suministros básicos para un kit de emergencias

5. Diseño Industrial para desastres

5.1 Solución de problemas

La disciplina del diseño industrial se caracteriza por detectar problemas y transformarlos en oportunidades de mejora a través de productos y servicios. Para esto se investiga el problema y se considera a los usuarios que son principalmente afectados por él.

Ulrich y Eppinger (1995) en el contexto de desarrollo de productos, consideran a una oportunidad como la idea de un artículo nuevo.

El diseño como disciplina proyectual, propone interferir a los problemas a un nivel mucho más profundo, al atacar la problemática desde un ángulo personal para generar la solución a través de cada persona individual.

El diseño durante las últimas décadas ha tomado un planteamiento con foco en el usuario. Postma (2012), establece que este cambio de foco pasa de un planteamiento racional a uno empático. De usuarios como informantes a usuarios como colaboradores en el desarrollo de los nuevos productos, y de ser informados sobre la investigación de usuario a participar en la investigación de usuario.

El diseño empático apoya a los diseñadores en la construcción del cotidiano de los usuarios. Estas metodologías son usadas en las primeras etapas del proyecto de diseño, donde las oportunidades tienen que ser identificadas, y los conceptos de los productos desarrollados.

En esta investigación se escogió estudiar a un arquetipo de usuario prepper en Chile, el cual será considerado un colaborador en el desarrollo de la solución. Este acercamiento se ajusta a lo planteado de manera teórica en este documento.

5.2 Estado del arte

Nº	Nombre	Foto	Descripción	Fabricante, año	Materialidad
1	Tradigrade		Chaqueta para sobrevivientes de desastres naturales. Ayuda a la supervivencia del usuario de 3-7 días, esta se convierte en un refugio, un sistema de transporte o se puede reconfigurar de otra manera que los usuarios puedan imaginar.	David Bursell, 2018 Suecia	Textil, aluminio
2	Koko Bean		Sistema de almacenamiento de agua para personas de escasos recursos, afectadas por la destrucción del sistema de agua potable en condiciones post catástrofes. El contenedor tiene una capacidad de 7,5 litros y ha sido construido en una membrana flexible que facilita su adaptación a las múltiples formas de traslado.	María Antonia Ducci 2017 Chile	Textil

3	Life Clock		<p>Un reloj diseñado como kit de supervivencia a desastres. Tiene un compartimiento que contiene lo necesario para sobrevivir, una linterna química, silbato, manta térmica, una cuerda y bandas para las heridas.</p>	<p>Gyeonggi do Company & SWNA design studio, 2018 Corea</p>	<p>ABS</p>
4	The emergency wheelchair		<p>Caja que se transforma en silla de ruedas y camilla de emergencias. Diseñada para cualquier tipo de escenario, cuenta con materiales de alto rendimiento, resistentes, retardantes de fuego</p>	<p>Chen Zhigang, Fan Xin, Hu Shiya, Liu Qiangjia, Zhou Chao, 2018 China</p>	<p>aleación de magnesio, textil retardante al fuego y plástico resistente de grado industrial.</p>
5	Firevase		<p>Extintidor técnico y fácil de usar, pero estéticamente disfrutable. Funciona como un florero común, pero tiene una cavidad separada, en donde hay carbonato de calcio para extinguir el fuego. Se lanza rompiéndose y extingue el fuego.</p>	<p>Samsung Fire & Marine Insurance, 2018 Corea del sur</p>	<p>Vidrio</p>

6	The Strap Extinguisher		<p>Extintor de rápida acción, ligero, que se utiliza con una sola mano, junto con un manejo intuitivo, hace posible una respuesta rápida y evita confusiones en situaciones de emergencia que requieren mucho tiempo.</p>	<p>Youngtae Cha, Chanbin Park, Seokyeon g Lee, Yeahee Ku, Hongik University , 2017 Corea del sur</p>	Textil
7	Demerbox		<p>Parlante inalámbrico a prueba de todo también funciona como un maletín de transporte para lo esencial mientras se viaja. Anti agua, caídas y resistente al clima y aplastamientos.</p>	<p>Pelican 2017 EE.UU.</p>	Espuma de poliuretano rellena con polipropileno y ABS.
8	2350 Tactical Flashlight		<p>Linterna táctica, resistente, 178 Lumens, clip de acero al carbono.</p>	<p>Pelican 2017 EE. UU.</p>	Aluminio anodizado tipo 2 acero al carbono
9	SteriCell		<p>Estación de esterilizado para procedimientos de hospitales, escenarios de desastre. Luz ultravioleta y nanopartículas de titanio.</p>	<p>Oliver Evans, Northumbria University , 2017 Inglaterra</p>	acabado mate

10	Clasp Burner		Cocina portatil, funciona con butano, ligera con pocas partes, sencilla de usar.	Kinam Hwang, Jisoo Koh, Mina Kim and Suim Choi, Hoseo University, 2015 Corea del sur	metálico
11	Safewave		Salvavidas robótico, que rescata personas en emergencias dentro del mar. Cuenta con una serie de sensores para encontrar a las víctimas. Impulsado por hidro jets.	Philip Nordman d Andersen, Umeå Institute of Design 2013 Suecia	textil neopreno
12	Fire escape mask		Mascaras para incendios, previene la intoxicación de humo por entrar a los pulmones. Contiene medicina líquida que se libera cuando se retira de su empaque.	Jieyu Jiang, Zishuo Fang, Tengwen Hu, Shang Tong, Cheng Chi, Zhejiang University 2013 China	

13	MinimLET		<p>Kit de inodoro portátil y versátil, para víctimas de desastres naturales, específicamente para terremotos. Contiene tubos de aluminio, un asiento para el WC, tela de nailon para la tienda, pañuelos desechables, bolsas de basura y coagulante.</p>	Nendo 2017 Japón	Aluminio, nailon
14	The pyramid		<p>Refugio para emergencias de bajo costo a partir de botellas recicladas</p>	Six Miles Across London Limited, 2019 Inglaterra	PET, bambú
	VSSL		<p>Contenedor linterna y brújula, adentro lleva todo lo necesario para un kit de supervivencia. Tiene una versión de kit de primeros auxilios.</p>	VSSL Camp Supplies, 2019 Canadá	Aluminio grado militar
15	Pelican RUCK Personal Utility Case (PUC)		<p>Contenedor para objetos personales. Tecnología Pelican protege sus objetos de valor de golpes, caídas, polvo, suciedad y agua.</p>	Pelican, 2018 EE.UU.	Espuma de poliuretano rellena con polipropileno y ABS.

16	Walther Reign		Rifle de aire comprimido, tecnología de precisión de disparo, ultraligero, cómodo, intuitivo y para zurdos	UMAREX GmbH & Co. 2019 Alemania	Aluminio de alta resistencia, con acabado negro premium
17	COMBAR		Multi herramienta para las aventuras en la naturaleza. Combina los 5 elementos esenciales: cuchillo, sierra, hacha, pala y martillo. Ultraligera	Aclim8, 2017 Israel	Aluminio de grado aeronáutico , titanio y acero inoxidable.
18	Skotti		Parrilla a gas portatil, colapsible, se adapta perfectamente a cualquier mochila de excursión y se puede montar en pocos minutos sin herramientas	Vennskap, Christian Battel, 2019 Alemania	acero inoxidable
19	Cartera escudo		Cartera que además de llevar tus cosas se transforma en un escudo de policarbonato para defenderse en las protestas de la ciudad.	Studio Steady, 2017 EE.UU.	Policarbonato
20	PARA™ 3 G-10 DARK GRAY		Cuchillo plegable multiuso, apertura con una mano, ambidiestro, clip	Spyderco 2016 EE.UU.	Acero maxamet, G10 (fibra de vidrio)

			con diferentes posiciones		
21	Made		Refugio móvil para personas que han perdido su hogar por desastres naturales	Handhome, 2018 Vietnam	Textil
22	Rely		Bancas públicas, que a la vez hacen de barricadas para detener ataques de vehículos terroristas	Concretetics, 2019 EE.UU.	Concreto
23	BioLite HeadLamp		Linterna para la cabeza de alta performance, recargable y cómoda para todas las actividades outdoor. Ultraligera y aprueba de agua.	Biolite, 2018 EE.UU.	Textil, elastómero
24	Geopress		Botella purificadora de agua, muy rápida y versátil. Filtra todos los virus, bacterias, microplásticos y metales pesados.	GRAYL, 2018 EE.UU.	Polipropileno, silicona y ABS de grado alimenticio

25	Minim+aid		<p>Kit de supervivencia a los desastres, para los ciudadanos, muy portátil. Contiene una radio, cargador inalámbrico, abrigo para la lluvia, contenedor plástico, y contenedor para líquidos.</p>	<p>Nendo, 2017 Japón</p>	<p>Aluminio</p>
----	-----------	---	---	------------------------------	-----------------

Tabla 2 Referentes diseño para desastres. Elaboración propia.

Resultados

El diseño para desastres se pone en el lugar de que una evacuación o destrucción del hogar va a ser evidente al ocurrir algún desastre, por lo que en gran parte apunta a generar refugios o casas a bajo costo con lo básico para sobrevivir un periodo de tiempo.

Otro gran segmento se enfoca en la supervivencia a la intemperie, entregando kits o contenedores con lo necesario para sobrevivir y valerse por cuenta propia. Valores importantes para este segmento son: la portabilidad, la eficiencia de espacio, y objetos multifunción. Los materiales son resistentes, al clima y a cargas físicas. Cada unidad de estos kits tiene funciones sencillas.

Un tercer segmento sería el que intenta resolver emergencias, desastres o situaciones menos comunes, pero con requerimientos más específicos. Los materiales también son de calidad, pero destacan en sus posibilidades de diseño con innovaciones tipológicas.

Predomina una estética outdoor, pero también hay muchos productos dirigidos para la ciudad.

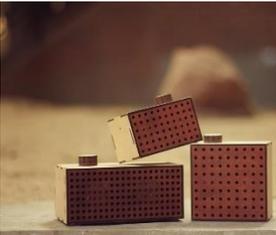
En el mercado hay espacio para productos en los vértices, más especializados o intermedios.

5.3 Producto terminado por el usuario

O diseño con final abierto, este es un concepto relativamente nuevo en el diseño. Muy relacionado con la cultura Maker y DIY. En ella el usuario es quien termina el producto en diferentes niveles. Se procedió a estudiar el Estado del Arte de este concepto de productos.

Nº	Nombre	Foto	Descripción	Fabricante, año	Materialidad
1	Bloom Chair		Silla open source, usuario descarga el diseño lo debe cortar en láser y ensamblar. El usuario puede modificar el diseño final. Juega con la elasticidad del material.	Hsuan Ting Huang & Tsung Ying Hsieh, 2018 China	Cuero reciclado
2	Flex Tilt head 3D		Soporte para cámaras, open source, en donde se compran las partes esenciales y el resto lo imprime el usuario	Ortak, 2019 EE.UU.	Aluminio, filamento FFF
3	Weizer		Kit de elaboración de cerveza casera inteligente. Cuenta con un monitor de fermentación inteligente que controla la temperatura, la presión, el porcentaje de alcohol y el tiempo restante antes del embotellado	Patrick Mulcahy and Shaoyu Yin, California College of the Arts 2014 EE.UU.	Vidrio

4	Hacking STEM		proporciona actividades asequibles de investigación y basadas en proyectos que utilizan materiales cotidianos para visualizar los datos a través de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.	Microsoft Hacking STEM Team, 2018 EE.UU.	materiales cotidianos
5	Circular Knitic		Maquina de tejer digital de código abierto	Varvara & Mar, 2014 España	filamento impresora 3d, acrilico
6	Giacinto		Parlante DIY, se envía completamente plano, ocupa muy poco espacio, el usuario lo ensambla.	Sinestesia Design Studio, 2018 España	Cuero
7	Do hit chair		Cubo metálico en el cual el usuario da forma de asiento a martillazos	Droog, 2000 Holanda	Acero inoxidable
8	VSSL		Kit de supervivencia, el interior lo escoge el usuario y le es enviado a su hogar	VSSL Camp supplies, 2018 EE.UU.	Aluminio

9	Repairable Flatpack Toaster		Tostador creado sin obsolescencia programada, incentiva al usuario a construir, reparar y mantener el tostador	Kasey Hou, 2017 Escocia	Acero inoxidable
10	Pikkpack		Zapato enviado completamente plano, el usuario lo transforma en un objeto 3D y diseña cómo sería su exterior	Pikkpack, 2015 Hungría	Cuero
11	SKOGSTA		Mesa de comedor con cubierta resistente a líquidos. El usuario se lleva el producto o le es enviado, desarmado y es él mismo quien lo ensambla.	Ikea 2017 Finlandia	Acacia, acero
12	Mercury Modular Guitar		Guitarra modular, portátil, donde el usuario la puede configurar de diferentes maneras, en el sonido, como se ve, transformarla en bajo. No requiere herramientas para ensamblar.	Ian Reddick, Savannah College of Art and Design, 2018 EE.UU.	Madera, aluminio
13	Sonic Architect		Kit DIY parlante, el usuario lo puede comprarlo listo para usar, o lo puede ensamblar el mismo	Sahil Thappa, 2016 India	MDF

14	DESIGN 3.0		Serie de objetos, armados por los diseñadores usuarios, basados en uniones 3D, con materiales sencillos de encontrar. El usuario produce y ensambla todo el producto, con cientos de posibilidades de objetos distintos	DesignLibero, 2016 Italia	Madera, plástico, filamento 3D
15	Do scratch auction		Lámpara en donde el usuario dibuja sobre la pantalla, para personalizar la manera en que se ve.	Droog, 2004 Holanda	
16			Lámpara que es ensamblada por el usuario, se envía en un kit con piezas de acrílico que sostienen el cable que configura la lámpara.		Acrílico, extensión eléctrica
17	Specs Modular Glasses		Lentes a bajo costo, funcionan con una app que reconoce las medidas de la cara del usuario y genera los modelos 3D. La pieza que va en la nariz, viene en un polímero de bajo punto de fusión que se calienta en agua y se amolda en la nariz. Posibilidades de personalización.	Elizabeth Stegner, Rochester Institute of Technology, 2018 EE.UU.	Filamento 3D, PCL

18	Creo Shoe Concept		Calzado ensamblado completamente por el usuario, que debe adquirir las piezas	Comake, Jennifer Rieker, 2011 Alemania	Cuero, textil
19	ALFORJA BICICLETA ULMO		Alforja DIY, el usuario la arma y la puede personalizar	Raúl Molina maquinario, 2018 Chile	Cuero
20	Noctambula		Lámpara DIY, materiales muy sencillos, usa la superficie del tetrapak como conductor para el circuito	Fattelo, 2015 Italia	Tetrapak
21	DIY USB Carving Set		Memoria USB con un kit para tallarla, y personalizar cómo el usuario desee. Se hace en pareja y cada uno le regala al otro su memoria tallada.	Colm Keller, 2009 Irlanda	Abedul, fieltro

Tabla 3 Referentes producto terminado por el usuario Elaboración propia.

Mapa de productos

Complejo - Sencillo: Se refiere al impacto del producto

Rígido - Personalizable: Se refiere a la participación del usuario en el desarrollo y/o construcción del producto.

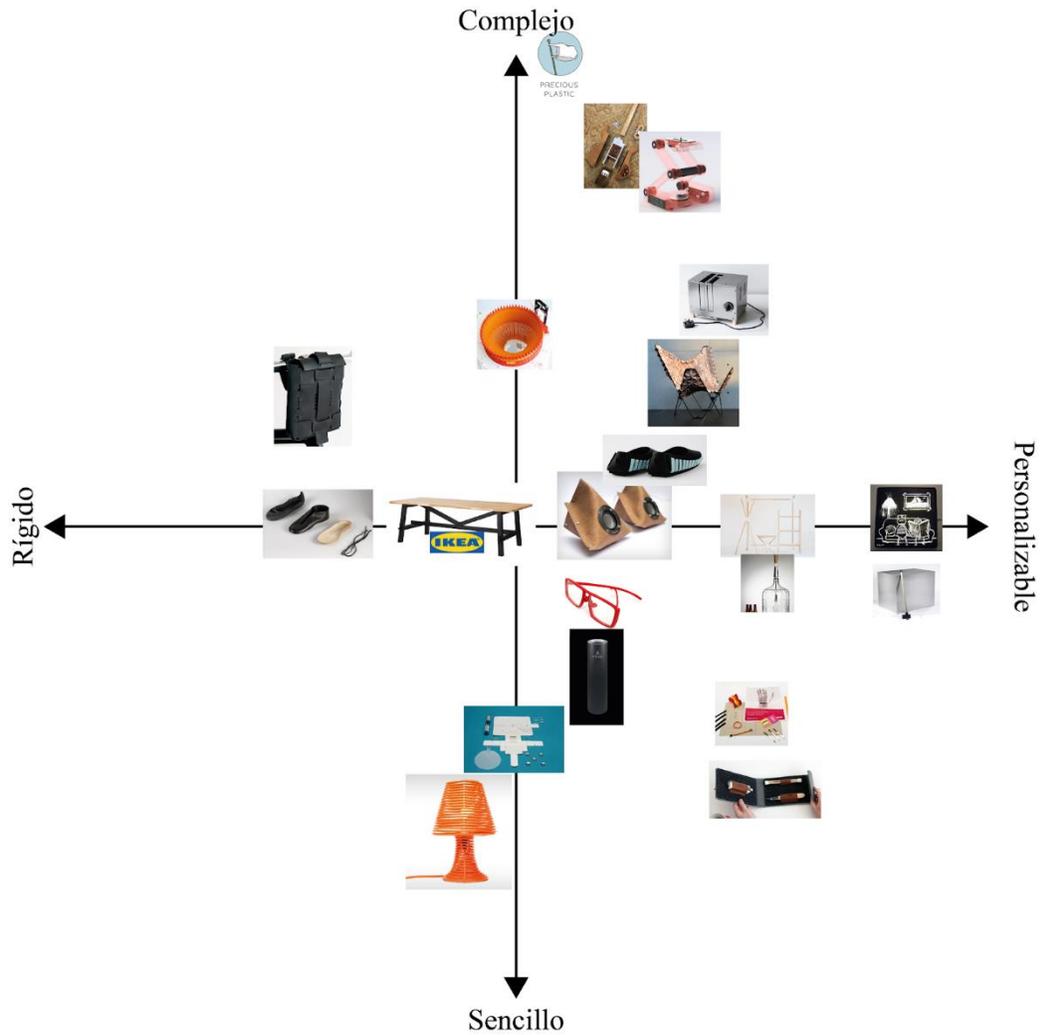


Figura 9 Mapa de producto terminado por el usuario Elaboración propia.

Eficaz - Ineficaz: Se refiere a cómo responde el producto a la tarea

Rígido - Personalizable: Se refiere a la participación del usuario en el desarrollo y/o construcción del producto.

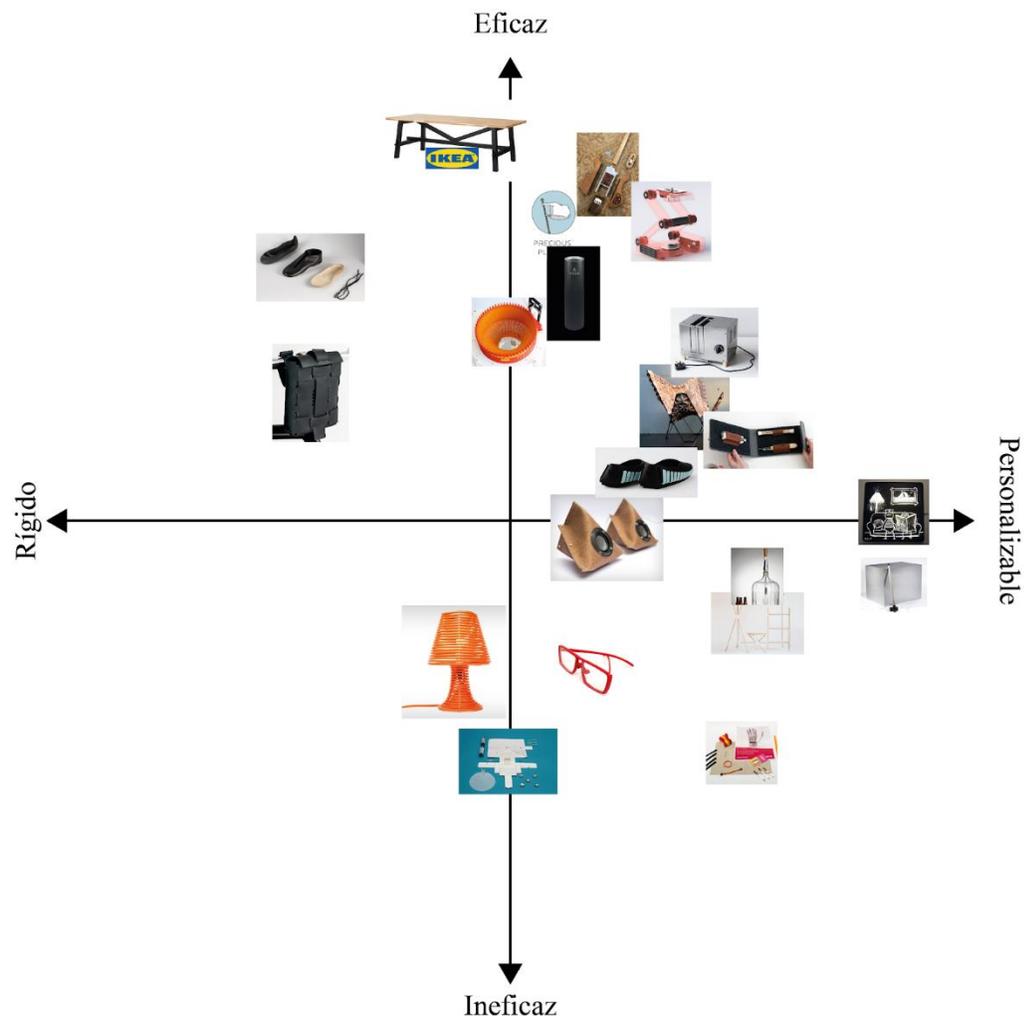


Figura 10 Mapa de producto terminado por el usuario Elaboración propia.

Resultados

Dentro de esta área del diseño y mercado, hay bastantes productos personalizables pero muy sencillos. Los procesos de fabricación utilizados no permiten producir productos muy complejos.

El nicho que más interesa para el proyecto es el de un producto moderadamente personalizable pero mucho más complejo, similar al Flexilt Head 3D.

La fabricación digital puede generar productos bastante personalizables, pero, no muy aptos para tareas exigentes. Un producto ineficaz no da sensación de seguridad.

Materiales resistentes y de buena calidad, hacen que un producto pueda ser más eficaz, independiente del proceso de fabricación, aquí destacan el cuero, acero y metales.

Productos en donde el usuario debe encargarse de toda o la mayor parte de la fabricación tienden a ser menos eficaces.

Conclusiones

Proceso prepper

Los preppers son un ejemplo de personas que son afectadas por el ritmo de cómo funcionan las sociedades modernas. Tal vez de manera más extrema para ellos, pero todos sufrimos de este ritmo.

Se presenta la oportunidad de aliviar a los preppers en Chile con un enfoque basado en la cultura maker. Este combatiría las ansiedades y miedos sufridos por ellos a través de un retorno a una vida autosuficiente, que los alejaron de las costumbres modernas.

Los preppers tienen valores anti-consumo, pero a la vez buscan seguridad a través del consumo de objetos indispensables para ellos y la generación de identidades a partir de ellos.

Por lo que un producto dirigido a ellos tendría que incorporar aspectos híbridos de consumo y anti-consumo, ayudarlos un poco en la búsqueda de su autosuficiencia.

Proceso maker y productos terminados por el usuario

El tipo de producto para este usuario prepper que da mejores expectativas sería uno que los haga sentir más seguros en su día a día, al dar respuesta a los desastres que para ellos son inminentes en el corto plazo.

Además, este producto debe considerar la participación del usuario en su fabricación. Esta participación debe ser percibida interesante por el usuario para que se lleve a cabo, pero tampoco demasiado compleja para el nivel de experticia de él en términos de habilidades manuales.

Debido a que una total participación del usuario puede producir un producto que no sea lo suficientemente sólido o efectivo para realizar una tarea relacionada con los desastres, se propone que una parte del producto sea llevada a cabo por el fabricante, las piezas esenciales o críticas, y el resto terminado y personalizado por el usuario.

Finalmente, se decidió ir por procesos un poco más relacionados con los oficios artesanales, como un proceso que complementa a la fabricación digital. Ejemplo: moldes impresos en 3D que sean utilizados con otro material más resistente (resinas, etc.). Hay indicios sobre los posibles materiales, que deben ser de excelente calidad y performance, como cuero, compuestos, metales resistentes y ligeros o siguiendo una línea similar.

II METODOLOGÍA

Para enfrentar esta problemática, se utilizará un acercamiento de diseño centrado en el usuario o la experiencia del usuario.

El universo de la investigación es la población chilena entre edades de 20 a 60 años.

El usuario ideal se definió como una persona que se prepara para enfrentar emergencias o cualquier tipo de imprevisto, por lo tanto, vive con una preocupación constante. Esta persona además gusta de ir a salidas outdoor frecuentemente, para practicar sus habilidades de supervivencia en desarrollo, aprender a utilizar su equipo y mantener una relación con la naturaleza. Por último, está interesado en fabricar o modificar su equipo y objetos para satisfacer de mejor manera sus necesidades.

Para poder hacer contacto con el usuario ideal se le identificará a través de una encuesta para determinar los datos demográficos y de contacto, para iniciar el estudio de sus características personales. La principal herramienta para esto será la de Design Probes que permite obtener información de primera mano, haciendo parte del proceso de investigación al mismo usuario, relatando su vida y situación en particular.

Al mismo tiempo se buscará determinar el tamaño del mercado para conocer el potencial del proyecto. Para esto se llevará a cabo una campaña de google analytics.

Encuesta inicial

Esta tiene como objetivo el encontrar al usuario ideal. Consta de una serie de aseveraciones y preguntas relacionadas a los temas relevantes de la investigación.

Lo que se busca en los encuestados es una conexión entre el sentimiento de una preocupación por las emergencias, un interés por las prácticas outdoor, y una motivación por modificar o fabricar sus propios objetos, además de otras cosas relevantes para el estudio.

Los encuestados muestran una mejor valoración y respuestas deseadas, representarán al usuario ideal

Además, se obtendrán los datos demográficos de estos, residencia geográfica, edades, y datos de contacto, celular, mail, etc. Pudiendo de esta manera tenerlos ubicados y poder contactar con ellos para seguir con las siguientes fases de la investigación.

La encuesta será realizada de manera presencial y remotamente a través de internet con Google encuestas.

Estudio de mercado

El objetivo de este estudio es determinar la cantidad de consumidores posibles del producto en desarrollo. A este número se le define como tamaño de mercado y es un buen indicador del potencial del producto a desarrollar. La necesidad que el producto busca satisfacer a la población de estudio es la de preparar al usuario para enfrentar una emergencia probable a ocurrir. Para llevar esto a cabo se utilizarán herramientas del marketing digital, como lo son una simulación de campañas que ofrece Google Ads, y la búsqueda de términos en Google, por palabras claves. Estas ayudan a determinar el número de búsquedas de productos, incluso de la competencia, que se puede relacionar con un número de clientes potenciales.

Design probes

Herramienta de estudio del usuario desarrollada por Tuuli Mattelmäki, para comprender los fenómenos humanos y explorar las oportunidades de diseño. Según el libro de Mattelmäki (2006) esta herramienta tiene similitudes con los métodos de la etnografía, pero además enfatiza el papel activo del usuario en la grabación del material, o información.

Design probes, son sondas o contenedores que permiten al usuario almacenar material que dé a entender cómo es su contexto personal y propia percepción. Requieren de la participación activa del usuario para llevarse a cabo, características que se complementan bien con esta investigación en particular, en donde se busca incentivar al usuario a adoptar un rol de “creador”.

En este contenedor serán depositados elementos que permitan al usuario explicar su vida, como una libreta, memoria USB, y a través de la escritura de su día a día, el dibujo, la entrega de archivos digitales como fotografías, videos, canciones, etc; además de una serie de actividades correspondientes al estilo de vida del usuario prepper. Este contenedor debe ser diseñado en su modo de uso para entregarlo al usuario y mantenerlo incentivado, a la vez que se recolecta toda la información posible de él. El usuario se queda con el contenedor unos días, y el diseñador lo va a retirar personalmente, para terminar con una actividad en donde se reciben comentarios sobre el proceso por parte del usuario.

Mobile-ethnographic-probe

Además del design probes se usará una variación de este método, conocida como mobile-ethnographic-probe propuesta por el diseñador Fatemeh Razmi (2018). Esta consiste en utilizar información de las redes sociales de los usuarios como Facebook o Instagram en donde son ellos mismos lo que comparten o comunican

su vida. Esta variación tiene ventajas como la facilidad de aplicación y una mayor tasa de éxito, debido a que la popularidad de las redes sociales se han transformado las formas más dominantes de interacción entre cientos de millones de personas diariamente (Razmi, 2018). Las actividades en línea de las personas pueden ser consideradas como un medio para la recolección de datos. La información recolectada por esta técnica puede ser descriptiva o evaluativa. A diferencia de los métodos de investigación etnográfica tradicionales como la entrevista o la observación, y en especial en contextos donde la empatía juega un rol clave, esta técnica *“proporciona a los diseñadores un profundo conocimiento de sus usuarios y de sus pensamientos, objetivos, aspiraciones, sentimientos, sueños, éxitos, fracasos, miedos, así como de sus gustos y disgustos”* (Razmi, 2018). Estos métodos también suelen ser llamados “netnografía” o etnografía virtual.

Estudios durante los últimos años han dejado en evidencia que alguien ajeno puede conocer más de la vida de una persona que su propia familia a través de las publicaciones en sus redes sociales (Kosinski & Stillwel, 2013). Fernández y Guerrero (2018) también han utilizado métodos que se nutren de información de las redes sociales en el marketing, para conocer a los consumidores de sus productos.

Han sido encontrados grupos de individuos preppers de Chile en las redes sociales, a los cuales se hará un llamado para participar de esta actividad.

Encuesta primeras impresiones

Similar a un teaser, en la que se dará a conocer a los usuarios la primera versión de la propuesta del producto para obtener valiosa retroalimentación. Esta actividad se realizará de manera remota, a través de una encuesta, en donde se mostrarán fotos, videos, modelos 3D, animaciones, todo lo necesario para que el usuario pueda entender de mejor manera la propuesta. Luego se les pedirá a los encuestados que valoren el producto de acuerdo a cualidades contrarias, similar a lo que se hace con el Diferencial semántico. En la segunda parte, a los encuestados se le harán preguntas de respuesta libre, para que den comentarios sobre diferentes aspectos sobre la propuesta, y de esta manera poder evidenciar fallas o posibilidades de mejora para aplicar a una nueva versión del producto. Esta encuesta se compartirá en comunidades de las redes sociales, relacionadas con los preppers o preparacionismo, supervivencia y bushcraft.

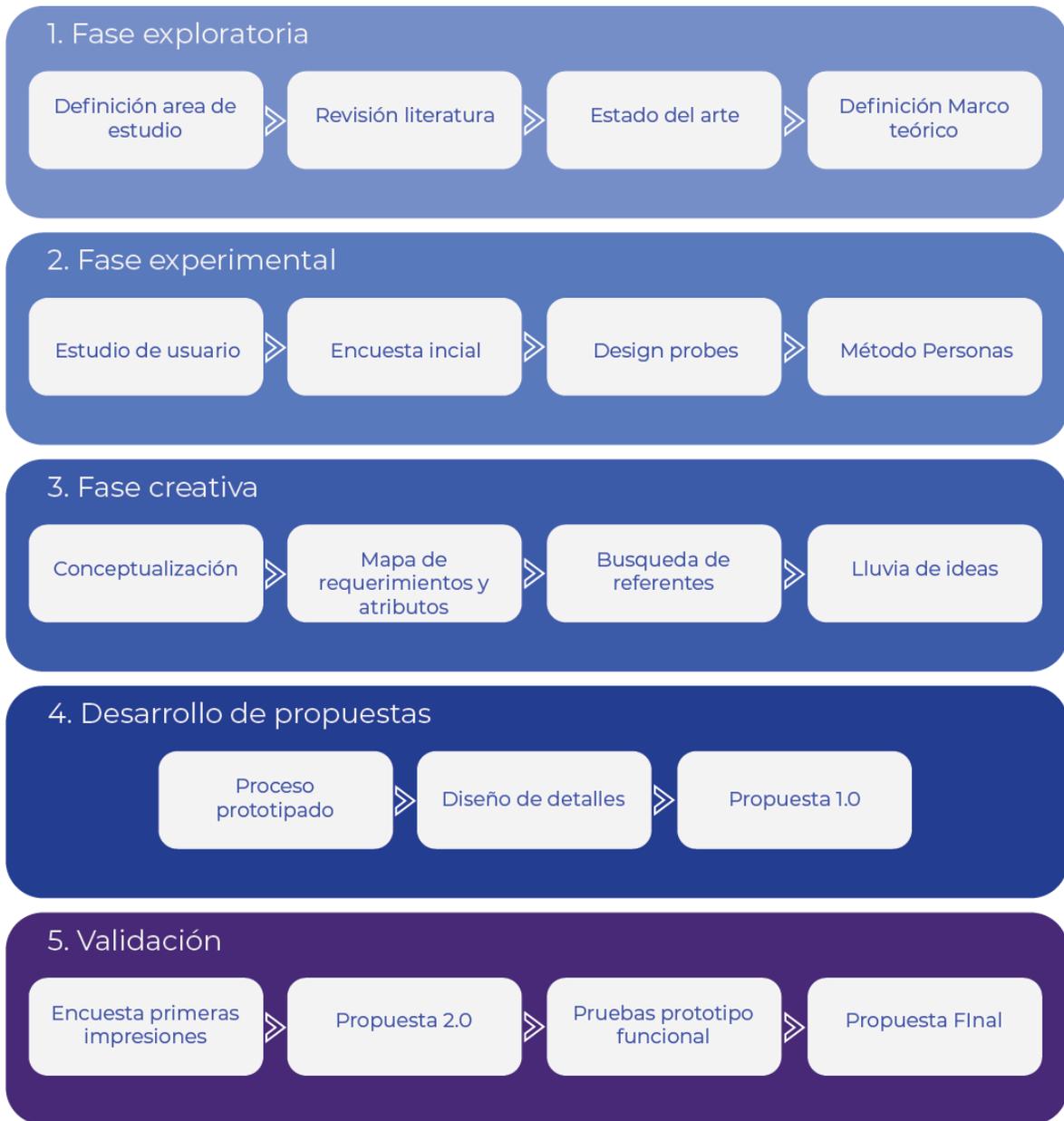


Figura 11 Esquema fases metodología

III ESTUDIO DEL USUARIO

Esta etapa tiene como objetivo conocer al usuario, para determinar características y requisitos que el producto deberá cumplir.

Selección de la población de estudio

Chile es un país muy propenso a desastres naturales, y este es un fenómeno que no pasa desapercibido por la población. A pesar de que hay cierta cultura de prevención de emergencias, esta no tiene tanto desarrollo como por ejemplo en Estados Unidos, que es autoridad en estas materias. El grueso de la población no tiene las costumbres de prepararse, pero en los últimos años se han formado varias comunidades y ONG sobre la prevención de desastres.

Por esto mismo, y por temas de proximidad se escoge estudiar la población chilena de la región Metropolitana y las regiones céntricas más pobladas (Coquimbo, Valparaíso).

El mercado chileno está en expansión, así lo menciona el banco mundial “Chile ha sido una de las economías latinoamericanas que más rápido creció en las últimas décadas, debido a un marco económico sólido, permitiendo reducir significativamente la pobreza” (Banco mundial, 2020).

La población en Santiago equivale a un %

Se escoge un grupo etario con poder adquisitivo importante de entre 25 a 60 años.

Definición preliminar del usuario ideal

El usuario ideal sería alguien que siente la necesidad de prepararse para enfrentar desastres o emergencias probables a ocurrir para él. Esto lo hace adquiriendo bienes, materiales y conocimientos para asegurar su bienestar, y disfruta al hacerlo. Busca permanentemente ser autosuficiente, ya que desconfía en que los gobiernos e instituciones puedan ayudarle en alguna emergencia.

Aún así no es un experto en conocimientos de supervivencia, se puede decir que es un principiante o entusiasta que está comenzando en la supervivencia. La necesidad de prepararse para las emergencias surgió hace relativamente poco tiempo, conociendo estas prácticas a través de otras subculturas similares (ejemplo coleccionistas de cuchillos, y cultura EDC⁴) y por la influencia de las redes sociales.

No comparte la creencia fantástica de que el mundo se va a acabar con algún desastre apocalíptico, sino que se prepara para enfrentar emergencias comunes

⁴ Practica de juntar objetos útiles para los practicantes que llevan todos los días consigo

también para el resto de la población como incendios en las casas, inundaciones, terremotos, etc. En tales eventos espera tener que pasar o sobrevivir solamente un breve periodo a la deriva en tanto las condiciones vuelvan a la normalidad. Por lo tanto, no tiene creencias extremas e irrealistas sobre el fin del mundo.

Si bien tiene valores anti-consumo, ya que puede desconfiar de cualquier tipo producto o compañía, selecciona cuidadosamente los productos que le parecen apropiados y seguros para adquirir. Aun así tiene una preferencia estética de la que se siente identificado, en cuanto a los productos con diseños o dirigidos para las actividades outdoor o de supervivencia, con materiales resistentes y de alto rendimiento.

También presenta un interés por el bricolaje o las actividades manuales proveniente de su búsqueda de la autosuficiencia, la necesidad de mejorar su hogar, sus ganas de aprender y disfrutar de estas prácticas. Le atrae la idea de expresar su autosuficiencia de esta manera.

Encuesta

Con el fin de conocer el usuario real para el cual diseñar. La encuesta tuvo como primer objetivo el poder corroborar las hipótesis de la investigación bibliográfica previa. Principalmente sobre el comportamiento de los usuarios frente a la preparación y percepción de desastres, además de si pudieran presentar interés en un producto en el que participen en su fabricación.

Como segundo objetivo se recolectaron los datos demográficos y de contacto del usuario para poder conocerlo de manera más profunda mediante el uso de otras herramientas del diseño centrado en el usuario.

La encuesta fue aplicada de manera presencial y en foros, grupos o comunidades virtuales de preparacionismo, supervivencia y temas relacionados. La encuesta se aplicó a 30 personas de todo el territorio chileno.

La primera parte de la encuesta tenía como objetivo recaudar información sobre los datos demográficos del usuario ideal, para conocer estas características que guiarán las funciones que deberá tener el producto, además para poder hacer contacto con ellos y así seguir conociéndolos.

La segunda parte de la encuesta son afirmaciones que apuntan a estilos de vida que se desprenden de los temas relevantes para esta investigación. Como lo son la preparación frente a desastres, el interés por construir o modificar cosas, y prácticas outdoor, como el trekking, senderismo y cualquiera que tenga relación con la naturaleza.

Los encuestados debían responder qué tan de acuerdo se sentían con las afirmaciones, evaluando las del 1 al 5, siendo 1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

Los que respondan todas las afirmaciones con valores altos (de 3 a 5), van a constituir el usuario ideal.

Encuesta: Emergencias y desastres

Nombre: _____ Correo electrónico: _____
 Celular: _____ Comuna de residencia: _____

Seleccione su rango de edad: 20 - 29 años 30 - 39 años 40 - 49 años 50 - 59 años 60 - 69 años

Indique con que genero se identifica: Femenino Masculino Otro

Indique educación cursada: Escolar Universitario Técnico Otro / no quiero decir

Indique profesión: _____

Seleccione que tan DE ACUERDO está usted con las siguientes afirmaciones, considerando 1 muy en DESACUERDO y 5 muy DE ACUERDO

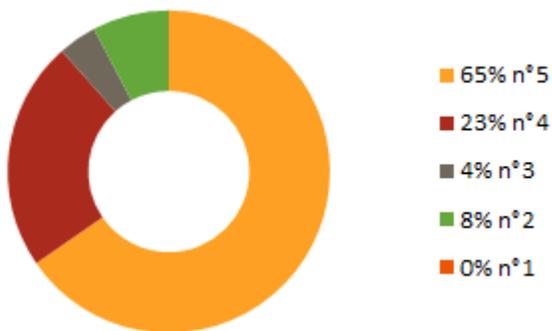
1. Me preocupa ser afectado por algún desastre o emergencia	1	2	3	4	5
2. Siento que va a ocurrir una emergencia o desastre en el corto plazo	1	2	3	4	5
3. Me preparo para enfrentar las emergencias, ya sea juntando bienes, alimentos, aprendiendo que hacer frente a ellas, preparando mi hogar, o de alguna otra manera	1	2	3	4	5
4. Prepararse de buena manera para las emergencias es lo correcto para reducir daños personales y materiales	1	2	3	4	5
5. Disfruto o me siento bien al prepararme para las emergencias	1	2	3	4	5
6. Me gusta comprar todos los productos que sean necesarios para estar preparado, sin importar mucho el costo	1	2	3	4	5
7. Elijo los productos que además de ofrecer seguridad sean de mi gusto y me representen	1	2	3	4	5
8. Me gusta elegir los accesorios y funciones secundarias o adicionales en los productos que compro	1	2	3	4	5
9. Me gusta adecuar o mejorar los productos genéricos del mercado para cubrir mis necesidades y requerimientos personales	1	2	3	4	5
10. Tengo interés en fabricar o modificar objetos que sirvan para mejorar mi hogar y mis bienes	1	2	3	4	5
11. Tengo conocimientos en como construir y arreglar cosas para el hogar	1	2	3	4	5
12. Me interesan las actividades al aire libre y la naturaleza	1	2	3	4	5
13. Suelo ir de viaje a regiones o sectores con entornos naturales para pasar tiempo desenvolviendome en la naturaleza	1	2	3	4	5

Figura 12
 Encuesta inicial
 sobre desastres y
 emergencias.
 Elaboración
 propia

Resultados encuesta emergencias y desastres

Afirmaciones

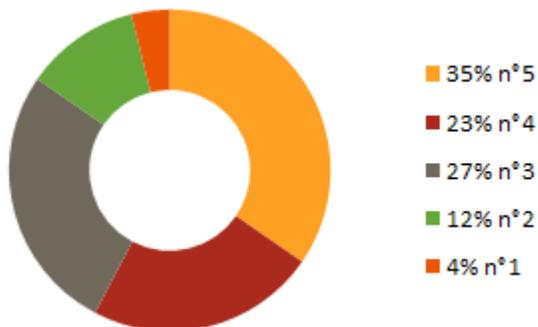
Que tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones, en escala de n°1 a n°5, considerando 5 muy DE ACUERDO, y 1 muy en DESACUERDO



Afirmación 1: *Me preocupa ser afectado por algún desastre o emergencia.*

Esta afirmación tenía la intención de determinar si para el encuestado las emergencias y desastres eran un tema importante para ellos, que los impulsa a adoptar determinados comportamientos frente a los desastres. El 88% de los encuestados se sintieron identificados en los niveles de 4 y 5 con la afirmación. Mientras que ninguno contestó con el mínimo nivel de identificación con el n°1.

Figura 13 Grafico resultados encuesta emergencias y desastres. Elaboración propia



Afirmación 2: *Siento que va a ocurrir una emergencia o desastre en el corto plazo*

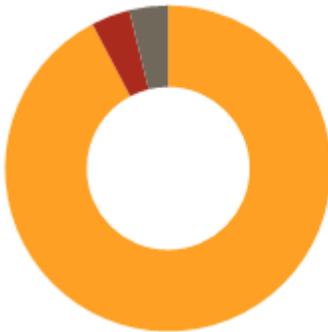
Esta tenía como objetivo saber si el encuestado está expectante en su cotidiano de que le pueda ocurrir alguna emergencia o algo inesperado. Esta afirmación también mostró altos niveles de identificación. Podemos ver que el 35% de los encuestados cree firmemente, que les va a ocurrir alguna emergencia o desastres inminente respondiendo con el n°5 . Mientras que el 23% lo cree con una identificación de n°4. Un 27% lo cree medianamente con una identificación de n°3.



- 73% n°5
- 15% n°4
- 12% n°3
- 0% n°2
- 0% n°1

Afirmación 3: *Me preparo para enfrentar las emergencias, ya sea juntando bienes, alimentos, aprendiendo a cómo reaccionar frente a ellas, preparando mi hogar, o de alguna otra manera*

Esta afirmación pretendía saber cuántas personas actuaban de forma activa frente a las inquietudes que tenían sobre las emergencias. Un 73% y un 15% de los encuestados sienten una identificación del n°5 y n°4 respectivamente. Mientras que se obtuvo un 0% tanto en el n°2 y n°1.

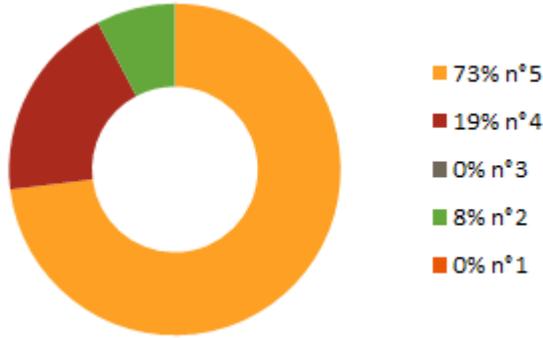


- 92% n°5
- 4% n°4
- 4% n°3
- 0% n°2
- 0% n°1

Afirmación 4: *Prepararse de buena manera para las emergencias es lo correcto para reducir daños personales y materiales*

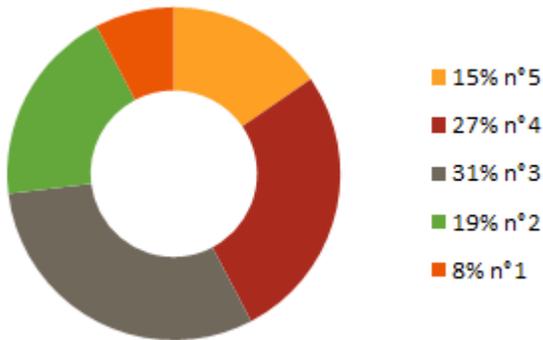
Esta afirmación tuvo casi una totalidad de identificación por los encuestados con un 92%.

Afirmación 5: *Disfruto o me siento bien al prepararme para las emergencias*



Una hipótesis de la investigación realizada previamente fue que este tipo de usuarios disfrutaban de realizar prácticas para prepararse para las emergencias, de manera que formaban sus identidades de esta manera. Esto fue corroborado de buena manera al obtener un 73% de identificación con el n°5 y un 19% con el n°4.

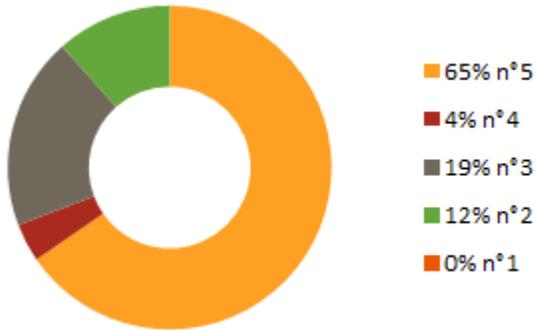
Afirmación 6: *Me gusta comprar todos los productos que sean necesarios para estar preparado, sin importar mucho el costo*



Esta afirmación estaba dirigida a saber que tan importante era la necesidad de prepararse y cómo se expresaba en sus hábitos de compra. Si bien tuvo una identificación un poco más baja que las afirmaciones anteriores, el 73% de los encuestados respondió con una identificación del n°3 hacia arriba. Esta disminución en los

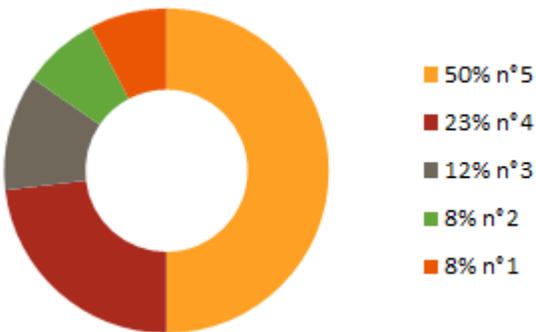
resultados puede haberse debido a que la última frase de la afirmación puede haberse tomado como un comportamiento como consumista, hecho que según la investigación de la literatura sobre el tema evidencia que los preppers tienen valores “anti-consumo”, pero por otro lado también consumen de una manera peculiar. Por último, se puede decir que ellos tienen comportamientos consumistas que a la vez niegan.

Afirmación 7: *Elijo los productos que además de ofrecer seguridad sean de mi gusto y me representen*



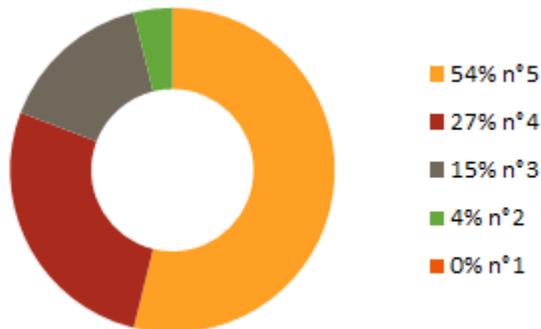
Esta afirmación estaba dirigida a determinar si los encuestados preferían la personalización o diferenciación en sus productos. Un 65% declaró estar sentirse identificado con el n°5.

Afirmación 8: *Me gusta elegir los accesorios y funciones secundarias o adicionales en los productos que compro*



Esta estaba dirigida a saber si a los encuestados les gusta participar de las decisiones de configuración en cuanto a los productos que compran. Se obtuvo un 50% de identificación con el n°5 y un 23% del n°4.

Afirmación 9: *Me gusta adecuar o mejorar los productos genéricos del mercado para cubrir mis necesidades y requerimientos personales*



Esta afirmación buscaba determinar si los encuestados llegan un paso más adelante en cuanto a personalizar o mejorar los productos que compran, de manera que los intervienen activamente. Un 54% se identificó con el n°5 y un 27% con el n°4.



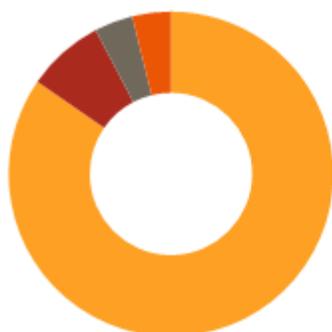
Afirmación 10: *Tengo interés en fabricar o modificar objetos que sirvan para mejorar mi hogar y mis bienes*

Esta afirmación estaba dirigida a saber si existía interés en ser parte de actividades manuales con el objetivo de fabricar o modificar los bienes propios. Un 50% se identificó con el n°5 y un 23% con el n°4.



Afirmación 11: *Tengo conocimientos en cómo construir y arreglar cosas para el hogar*

Esta tenía como objetivo saber si los encuestados ya participaban de la fabricación o actividades manuales y qué tanto sabían de esta. Un 62% se identificó con el n°5 y un 19% con el n°4.



Afirmación 12: *Me interesan las actividades al aire libre y la naturaleza*

Esta afirmación estaba dirigida a saber si los encuestados se relacionaban con el contexto natural o outdoor. Un 85% respondió con una identificación del n°5.



Afirmación 13: *Suelo ir de viaje a regiones o sectores con entornos naturales para pasar tiempo desenvolviéndome en la naturaleza*

Esta afirmación estaba dirigida a determinar si los encuestados eran entusiastas de la supervivencia o actividades outdoor. Se obtuvo un 62% de identificación con el n°5.

En general se obtuvieron buenos resultados, lo que aseguró que la siguiente actividad que requería de hacer contacto con los encuestados para conocerlos en profundidad, tuviera buenas probabilidades de éxito y una buena “calidad” del usuario, es decir que sea representativo a toda la población de estudio prepper.

Las hipótesis de la investigación previa parecen verse corroboradas en su mayor parte, hasta el momento de la realización de la encuesta.

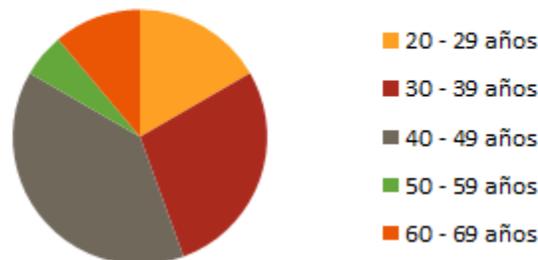
Usuario Ideal

De los 30 encuestados, 18 representan al usuario ideal, ya que cumplieron el grado de afirmación de 3 a 5, sentirse medianamente y muy identificados con todas las afirmaciones.

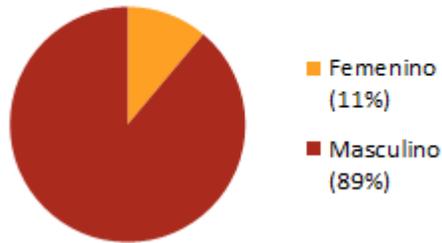
Datos demográficos usuario ideal

Edad

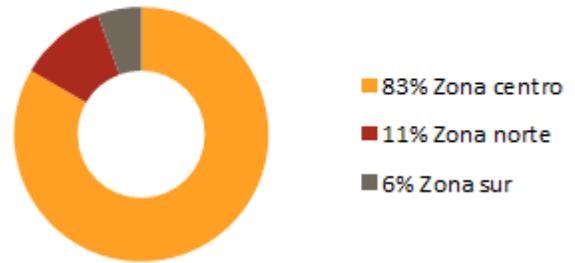
Grupo etario



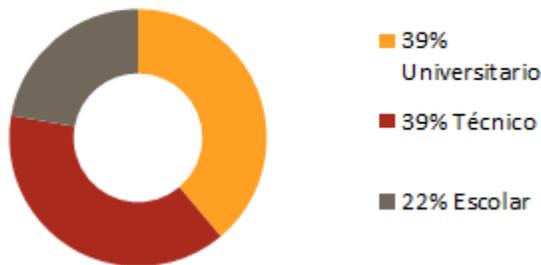
Género



Zona de residencia



Nivel educacional



Conclusiones

El usuario ideal lo cumple con las siguientes características demográficas:

Los grupos etarios que más se repitieron son el de 30 - 39 y 40 - 49 años con un 28% y 39% respectivamente. El grupo de 20-29 años también tuvo un porcentaje importante de 17%. Por lo que se considerará un un rango total de 20 a 49 años para el usuario ideal.

El género predominante es el masculino con 89% de los encuestados.

La ubicación geográfica de residencia es en zona centro con un 83% de las respuestas.

El nivel educacional mostró números similares entre universitario y técnico con un 39%, por lo que se podría decir que el poder adquisitivo del usuario ideal es medio, clasificándolo en un estrato socioeconómico C2 (AIM, 2019).

Design Probes

Con la información demográfica obtenida se pudo identificar y hacer contacto con el usuario ideal. Se les contactó y se inició el proceso de las Design probes.

Este consiste en un contenedor en el cual serán depositados elementos que permitan al usuario explicar su vida. Tales como una libreta, memoria USB, y a través de la escritura de su día a día, el dibujo, la entrega de archivos digitales como fotografías, videos, canciones, etc; además de una serie de actividades correspondientes al estilo de vida del usuario prepper.

Este contenedor debe ser diseñado en su modo de uso para entregarlo al usuario y mantenerlo incentivado, a la vez que se recolecta toda la información posible de él. El usuario se queda con el contenedor unos días, y el diseñador lo va a retirar personalmente, para terminar con una actividad en donde se reciben comentarios sobre el proceso por parte del usuario.



Figura 14 Contenedor design probes

El contenedor final consistió en:

Una libreta y lápices, en donde el usuario debía escribir y/o dibujar, su día a día, cómo se sentía, comentarios, etc. Cualquier cosa servía, el fin era que el usuario se explye libremente, contando su vida. Además, se incluyeron actividades las cuales tenían que completar, que iban relacionadas a sus necesidades, sus metas y expectativas, miedos y frustraciones. También se pedían sus datos demográficos.

Un pendrive, en el cual había carpetas para que el usuario compartiera, su música favorita, fotos de salidas a acampar o a la naturaleza. Fotos de sus objetos favoritos o que más les gustan. Fotos de objetos y lugares que les gustaría tener y visitar.

Un mapa impreso de Santiago, en donde tenía que marcar el recorrido que usualmente hacen en un día cotidiano y de descanso.

Por último, se incluyó un trozo de madera, blanda, para que el usuario tallara en la forma o cosa que quisiera. Esto apuntaba a conocer si el usuario disfrutaba de fabricar cosas él mismo, tal como se pensaba, utilizando para una herramienta que él este tipo de usuario siempre tiene en mano: un cuchillo o navaja.

También se daba la posibilidad de que el usuario en vez de usar la libreta escribiera mediante la aplicación Whatsapp al autor de este documento, para que fuera más accesible para los usuarios.

El contenedor fue enviado a tres usuarios que aceptaron participar de la actividad, reuniéndose con ellos. El contenedor fue retirado de los mismos usuarios una semana después de haberse entregado.

Además, dos personas extra participaron del design probes de manera remota, completando las actividades a través de preguntas y contacto a través de las redes sociales. También se obtuvo la información necesaria de su vida y preferencias, de sus perfiles públicos que compartieron voluntariamente.

Por lo tanto, se obtuvieron un total de 5 design probes, tres de manera presencial y dos de manera remota.

Los resultados fueron positivos, entre lo destacable está que se encontró dos subtipos de usuario prepper, uno más joven y otro de una generación mayor. Ambos tienen ocupaciones relacionadas con las emergencias y supervivencia outdoor, pero son los de mayor edad que tienen pasado como rescatistas, bomberos, o seguridad.

Los resultados en detalle serán presentados con una herramienta llamada Personas, que se expondrá en la siguiente sección.

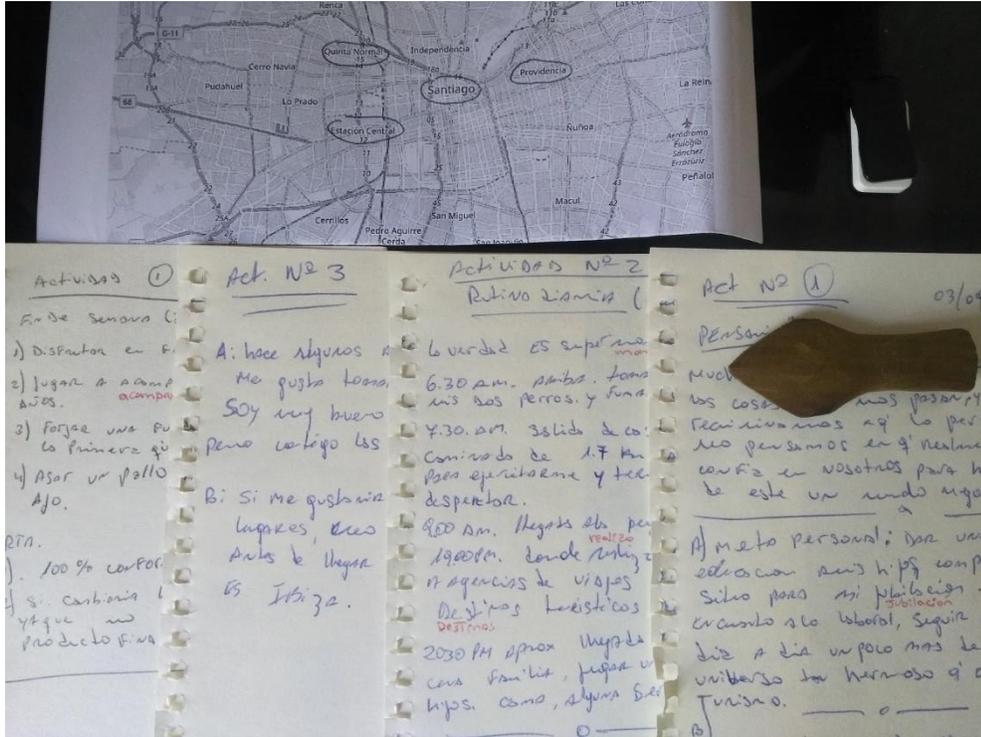


Figura 15 Resultados design probes

Método Personas

Se elaboró una ficha con cada participante de los Design Probes, relatando los aspectos más importantes de su vida personal: quien es, que hace, que siente, que teme, metas; además información importante sobre las preferencias en productos, y contexto de emergencias asociado a ellos.

Las 5 fichas se realizaron con el siguiente formato:

Nombre: Angel Guerrero

Edad: 48

Estado civil: Casado

Ubicación (residencia, trabajo): Residencia en la florida, trabaja en providencia Pio x 1640

Ocupación: Guía de turismo

Trasfondo personal (quien es): Angel es padre de dos hijos, una niña de cuatro años y un recién nacido. Es casado y se preocupa mucho por su familia. Vive en la Florida y trabaja en providencia en una agencia de turismo como guía de turismo. Le gusta su trabajo, pero estar tantas horas en la oficina lo deprime. Cuando joven fue bombero voluntario, por lo que ya tiene conocimientos e instintos para actuar en el caso de que ocurra una emergencia o desastre, debido a esto desarrolló ciertos hábitos. Siempre lleva con él un kit con los elementos necesarios para sortear emergencias cotidianas, como tener que evacuar el edificio donde trabaja.

Su rutina consiste en levantarse temprano, realizar un poco de ejercicio e ir a su lugar de trabajo. Su jornada laboral es de las 9:00 a las 19:00 hrs. Llega a su casa alrededor de las 20:30 hrs, luego juega con sus hijos y cenan en familia. Al final del día ve alguna serie y se va a dormir.

Los fines de semana los suele compartir con su familia en casa, preparando un gran asado donde también invita a sus amigos, le gusta parrillar. Suele salir al cerro a acampar con familia y amigos. También pasa tiempo en su taller arreglando ciertas cosas del hogar o fabricando accesorios para sus objetos como trabajo en cuero y metal, estos son los momentos en los que se relaja y se desconecta del mundo, disfruta de su soledad allí.

Le gustan las actividades manuales y les pone toda su concentración cuando las realiza, lo que le da una gran satisfacción.

Suele viajar bastante, va a lugares como Brasil, el norte y sur de Chile, donde visita los entornos naturales y los principales atractivos turísticos locales.

Necesidades: Compartir con su familia, salir a la montaña, tener aventuras en la naturaleza. Compartir con amigos.

Metas y expectativas: Viajar con su hija cuando sea adulta y juntos poder escalar alguna montaña importante. Dar buena educación a sus hijos . Comprar un sitio para su

jubilación. Viajar a Ibiza antes de los 50 años. Seguir aprendiendo del mundo del turismo. Expandir su pequeño taller. Comprar herramientas nuevas y que permitan realizar más tareas. Tener una casa rodante para las aventuras.

Miedos y frustraciones: Estar muy viejo y sin fuerzas para alcanzar a ver a su hija adulta. Semana muy monótona, demasiadas horas de trabajo. Desea pasar más horas con su familia a la semana. Que ocurra algún imprevisto. No tener la misma fuerza y energía de su juventud.

Personalidad: Relajado, interesado en aprender, quiere mucho a sus amigos cercanos, exigente consigo mismo y confiado en sus instintos. Siempre preparado para imprevistos, se fija en la naturaleza, disfruta de pequeños detalles como disfrutar de las plantas de su jardín o fumarse un cigarro extranjero.
Extrovertido-introvertido; Racional-emocional, Pasivo-Activo, Relajado-Agitado

Habilidades y equipo: Conocimiento supervivencia; Manejo de equipo, Plan, Reacción a imprevistos,

Marcas: Gerber Bear Grylls, Torini Electric, Samsung, BCI, lentes Ray Ban, JBL

Música: Pink Floyd, The Police, Guns N' Roses, Joaquín Sabina, Roberto Carlos, cumbias.

Frase: Siempre se puede hacer mejor

Escenario: Descripción persona - problema - uso producto
Salida a acampar a la naturaleza, en donde no se tienen las necesidades básicas cubiertas. O emergencia en donde no se tengan cubiertas las necesidades humanas básicas.

De las 5 fichas de los participantes se concluyó lo siguiente:

Problema: El usuario está constantemente preocupado de que le pueda ocurrir una emergencia o desastre, no estar preparado para ello le genera ansiedad. Por lo que necesita disponer de los elementos que le sirvan para sobrevivir en una situación de emergencia en donde estén comprometidos los servicios básicos, y deba valerse por sí mismo al menos por 72 horas, hasta que la situación vuelva a la normalidad. También debe tener los conocimientos para utilizar el equipo de buena manera, por lo que debe practicar previamente con él.

Oportunidad: Las soluciones del mercado no son suficientes, ya los objetos de los kits no tienen relación los unos con otros, son objetos independientes dispuestos en un mismo contenedor. Su diseño no es relaciona como un todo y en general es muy pobre en términos de modo de uso y relación con el usuario. A veces vienen con tantos elementos que el usuario entusiasta no sabe cuáles son los que realmente necesita o utilizará muchos de ellos vienen como relleno. Por otro lado, los kits vienen incompletos, no cubren las necesidades básicas para sobrevivir en una emergencia y esto puede ser problemática para un usuario principiante que no posea todo el conocimiento técnico.

Escenario: En la situación de una emergencia los servicios básicos están comprometidos por lo que las personas deben valerse por su cuenta por un periodo de tiempo. Las personas pueden escoger dos opciones dependiendo de la emergencia y la situación en particular, quedarse en su hogar o evacuar a zonas seguras. El producto debe ser útil en estos escenarios. En Chile debido a los riesgos que presenta su geografía, prepararse para la evacuación de desastres naturales es el riesgo más latente. La cantidad de cosas que se pueden llevar esta limitada, por lo que eficientes en cuanto a peso y funciones es un requerimiento importante.

En la situación de práctica con el equipo, el usuario sale de aventuras o a acampar a la naturaleza. En esta se pone a prueba como sería el caso de una emergencia real. El usuario aparte de sentir estas salidas como parte importante de su preparación frente a desastres, también las disfruta y las realiza como un hobby, en donde aprende y se relaciona con personas con intereses similares. El peso del equipo también está limitado.

Con toda esta información se elaboraron dos fichas usando el método Personas, que representan a los dos tipos de usuarios preppers identificados:

Ingeniero Industrial

Gerardo Espinoza

Trabaja para una marca de artículos de supervivencia en Providencia
Edad - 35 años

Casado con un hijo pequeño, vive en Quinta Normal



"Lo más importante es lo funcional, lo útil, porque es aplicable en una situación real"

Su interés por la supervivencia y el preparacionismo fue adquirido por su propia inclinación en temas o subculturas similares como los coleccionistas de navajas, la cultura EDC, deportes de defensa personal, series o películas enfocadas en la época medieval o previa a la civilización. Esto lo ha llevado a apreciar estilos de vidas más conectados a la naturaleza que le permiten volver a reencontrarse con habilidades que el ser humano ha perdido por las comodidades de la vida actual. Muchas de estos conocimientos y prácticas han sido adquiridos o copiados a través de internet y los recursos de información actuales. Presenta ideas sobre la incorporación de nuevos productos en la supervivencia.

La especulación de los medios de comunicación sobre los sucesos como desastres, cambios sociales y climáticos le preocupa. Decide actuar y prepararse para enfrentar posibles desastres en el peor caso posible. Adquiere equipo y aprende técnicas de supervivencia para sustentar su vida y la seguridad de toda su familia. Confía en sus instintos y sus decisiones.

A su vez disfruta la naturaleza, de juntar equipo y prepararse, tomando un paso más adelante decidiendo fabricar y modificar sus objetos o su hogar. Se relaciona con personas que comparten sus creencias e intereses.

Debe practicar con el equipo y sus conocimientos para poder sacarles el mejor provecho posible en el caso de una emergencia real en donde los servicios básicos puedan estar comprometidos. Para esto constantemente sale a acampar, trekking o salidas a la naturaleza con familia y/o amigos. El equipo que adquiere va en función de permitirle sobrevivir al menos 72 horas, por lo que debe ser eficiente en cuanto a espacio, duradero, infalible y ser capaz de utilizarse con los conocimientos que posee y práctica, ya que su vida puede depender de estos objetos y bienes.

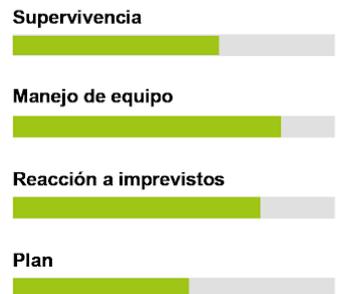
Marcas



Personalidad



Habilidades y equipo



Necesidades

Compartir con su familia y amigos.
Contar con el equipo y conocimientos adecuados para cualquier posible situación.
Poner en práctica sus conocimientos y uso del equipo.
Salir a la montaña y tener aventuras en la naturaleza.

Metas y expectativas

Estar seguro y preparado para todo.
Darle buena educación y enseñanzas a sus hijos.
Ver a sus hijos adultos convertidos en buenas personas, y lograr azañas o viajes con ellos.
Viajar por el mundo.
Expandir el pequeño taller de su casa

Miedos y frustraciones

Verse enfrentado a emergencias o desastres.
No estar preparado para ellos.
El deterioro del planeta.
Sentirse inseguro en los lugares en los que debe estar.
No ver a sus hijos adultos y no tener las fuerzas para protegerlos y estar con ellos.
Que el trabajo y la rutina no le dejen tiempo para practicar sus hobbies.

Figura 16 Ficha Personas arquetipo 1. Elaboración propia

Guía de Turismo

Ángel Guerrero

Trabaja en una agencia en Providencia

Edad - 45 años

Casado con dos hijos pequeños, vive en la Florida



"El conocimiento no pesa"

Ex bombero voluntario, por lo que tuvo que aprender a lidiar con situaciones de extremo cuidado para sortear las emergencias de esta profesión. Debido a su pasado desarrolló hábitos para ser precavido ante cualquier posible conveniente en su vida cotidiana. La especulación de los medios de comunicación sobre los sucesos como desastres, cambios sociales y climáticos le generan una constante preocupación. Decide actuar y prepararse para enfrentar posibles desastres en el peor caso posible. Adquiere equipo y aprende técnicas de supervivencia para sustentar su vida y la seguridad de toda su familia. Confía en sus instintos y sus decisiones.

A su vez disfruta la naturaleza, de juntar equipo y prepararse incluso tomando un paso más adelante en fabricar y modificar sus objetos o su hogar. Se relaciona con personas que comparten sus creencias e intereses.

Debe practicar con el equipo y sus conocimientos para poder sacarles el mejor provecho posible en el caso de una emergencia real en donde los servicios básicos puedan estar comprometidos. Para esto constantemente sale a acampar, trekking o salidas a la naturaleza con familia y/o amigos. El equipo que adquiere va en función de permitirle sobrevivir al menos 72 horas, por lo que debe ser eficiente en cuanto a espacio, duradero, infalible y ser capaz de utilizarse con los conocimientos que posee y práctica, ya que su vida puede depender de estos objetos y bienes.

Marcas



Personalidad

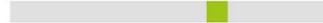
Introvertido Extrovertido



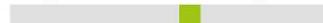
Irracional Racional



Pasivo Activo



Ralajado Agitado



Habilidades y equipo

Supervivencia



Manejo de equipo



Reacción a imprevistos



Plan



Necesidades

Compartir con su familia y amigos.
 Contar con el equipo y conocimientos adecuados para cualquier posible situación.
 Poner en prácticas sus conocimientos y uso del equipo.
 Salir a la montaña y tener aventuras en la naturaleza.

Metas y expectativas

Estar seguro y preparado para todo.
 Darle buena educación y enseñanzas a sus hijos.
 Ver a sus hijos adultos convertidos en buenas personas, y lograr azañas o viajes con ellos.
 Viajar por el mundo.
 Expandir el pequeño taller de su casa

Miedos y frustraciones

Verse enfrentado a emergencias o desastres.
 No estar preparado para ellos.
 El deterioro del planeta.
 Sentirse inseguro en los lugares en los que debe estar.
 No ver a sus hijos adultos y no tener las fuerzas para protegerlos y estar con ellos.
 Que el trabajo y la rutina no le dejen tiempo para practicar sus hobbies.

Figura 17 Ficha Personas arquetipo 2. Elaboración Propia

Estudio de mercado

Objetivo del estudio:

Determinar qué cantidad de personas estarían interesadas en adquirir el producto: kit o propuesta para emergencias prepper terminado por el usuario.

Que satisfacer: La necesidad de sentirse preparados y seguros para enfrentar cualquier tipo de emergencia

A quién satisfacer: Preppers, personas con vidas comunes que sienten una ansiedad y preocupación por el riesgo de desastres

Definición geográfica mercado: Todo el territorio chileno, principalmente las regiones Metropolitana, Valparaíso y Coquimbo.

Contexto económico sectorial: Sector pequeño de bajo volumen, poca competencia que además no satisface de buena manera la necesidad del consumidor y ofrece productos muy genéricos.

Buena oportunidad para destacar agregando valor al producto mediante el diseño industrial.

Segmentación del mercado:

Geográfica: Todo el territorio chileno, destacando las regiones de: Metropolitana, Valparaíso, Coquimbo.

Demográfica: Hombres entre 25 a 55 años, de sector socioeconómico C2

Psicográfica: Precavidos, se preparan comprando y reuniendo lo necesario para subsistir en una emergencia en donde las necesidades básicas se verán comprometidas y no podrán contar con la ayuda de terceros. Disfrutan al prepararse y de salir hacia aventuras en donde puedan poner a prueba su equipo y conocimientos.

Tienen empleos relacionados con actividades outdoor o rescatistas, paramédicos, seguridad

Determinación de mercado

Google trends para estudio del usuario

Google trends es una herramienta que permite revisar las búsquedas o palabras claves que se buscaron en el mundo, de la base de datos de google. Se puede segmentar por periodo de tiempo, ubicación geográfica, categorías y tipos de búsqueda de google. Esto permite hacer estudios de mercado y llegar a estimaciones de volúmenes bastante precisas.

Hay que destacar que los centros de datos de Google procesan un promedio de 40 millones de búsquedas por segundo, lo que genera 3.500 millones de búsquedas por día y 1.2 billones de búsquedas por año, según informa Internet Live Stats. Las personas entran a Google para encontrar ideas sobre qué hacer, adónde ir o qué comprar.

Palabras Clave para este estudio

equipo de supervivencia,kit de emergencia,kit de supervivencia militar,kit de supervivencia,kit de supervivencia chile,kit supervivencia,mochila de supervivencia,supervivencia

Leads (clientes potenciales) y clientes

Las visitas estimadas mensuales que las palabras clave de la competencia le entregan, son el mercado potencial. Para obtener esto se utilizo la herramienta UberSuggest⁵. Esto entrego una cifra de 5337 clientes potenciales mensualmente.

Determinación de número de interesados en el producto:

Con una muestra mínima recomendada de 30 (de acuerdo con las 30 encuestas realizadas) se determinó una probabilidad de éxito de 4,25%, lo que dio un total de 7650 personas de volumen.

Comportamiento de la demanda: El prepper es buen comprador, esto conlleva una buena cifra de ROI, por lo tanto pocas visitas se traducen en varias ventas. La demanda crece exponencialmente cuando ocurren desastres y emergencias, también en épocas de vacaciones en donde la gente suele viajar a regiones alejadas de sus hogares.

Cantidad de compradores directos (empresas del mismo sector de mi producto):

Cantidad de compradores indirectos (empresas de sectores similares a mi producto):

⁵ Herramienta para analizar palabras claves de la competencia y determinar el número de búsquedas

Precio promedio del mercado (kits de supervivencia): 25.000 CLP

Tendencias (google trends): Búsquedas de las palabras clave escogidas aumentan cuando ocurren emergencias y desastres, muy recurrente en el territorio chileno. También aumentan en temporadas de verano y vacaciones. (Insertar gráficos google trends)

Campaña Google Adwords

Se simuló lanzar una campaña de productos en google Adwords, que entrega cifras sobre el rendimiento y la recepción del producto.

La campaña de los productos con las siguientes palabras clave, en Chile, con el promedio de gasto en publicidad que usa la competencia, tiene el siguiente rendimiento:

The image displays two screenshots of the Google Ads campaign configuration interface. The top screenshot shows the 'Rendimiento estimado' (Estimated performance) section with the following data:

- Entre 65,933 y 109,929 impresiones por mes
- 3,387 a 5,647 clics por mes

The 'Objetivo de la campaña' (Campaign objective) is set to 'Realizar una acción en tu sitio web' (Take an action on your website). The 'Ubicaciones' (Locations) section shows a map of South America with Chile highlighted. The 'Tu anuncio' (Your ad) section displays the ad text: 'Kits de supervivencia | Productos para emergencias' and the URL 'www.pinterest.es'. The bottom screenshot shows the 'Presupuesto' (Budget) section with the following data:

- CLP14,000 promedio diario
- CLP425,600 máximo mensual

The 'Producto o servicio' (Product or service) section shows the category 'Kit de Supervivencia' and the product/service list: 'equipo de supervivencia,kit de emergencia,kit de supervivencia militar,kit de supervivencia,kit de supervivencia chile,kit supervivencia,mochila de supervivencia,supervivencia'.

Figura 18 Simulación campaña google ads

IV FASE CREATIVA

Conceptualización

Conceptos extraídos de los usuarios

Autosuficiencia, independencia, seguridad, confianza, libertad, alerta, conocimientos, preparado, búsqueda

funcional, práctico, eficiencia, eficacia, durabilidad, versatilidad, resistente

actividades manuales, fabricación, aventuras, compartir,

disfrute, goce, calidad, consumo, apasionante

Conceptualización necesidades usuario

Autosuficiencia

RAE: Estado o condición de quien se basta a sí mismo
Suficiencia.

Cambridge: La cualidad o el estado de ser capaz de proporcionar todo lo que se necesita, especialmente alimentos, sin la ayuda de otras personas o países. La cualidad de ser capaz de cuidar de ti mismo, de ser feliz, o de lidiar con problemas, sin la ayuda de otras personas

Es el estado en que el abastecimiento de bienes económicos únicamente depende de uno mismo; de modo que no se requiere ayuda, apoyo o interacción externa para la supervivencia. Es una forma de completa autonomía personal o colectiva, identificada con la independencia en sus aspectos económicos. Puede denominarse también autoconsumo puesto que esa situación sólo puede conseguirse plenamente cuando el productor es su propio consumidor: produce todo lo que va a consumir y consume únicamente lo que produce. Puede aplicarse de forma parcial, o restringirse a un solo sector, como la alimentación o la energía.

Suficiencia: Presunción, engreimiento, pedantería.

Capacidad: Apto, con talento o cualidades para algo. Dicho de una persona: Que se atreve a algo.

Talento: Capacidad de entender. Capacidad para el desempeño de algo

Autarquía: Dominio de sí mismo.

Libertad: Facultad natural que tiene el hombre de obrar de una manera o de otra, y de no obrar, por lo que es responsable de sus actos. Facilidad, soltura, disposición natural para hacer algo con destreza.

Orgullo: Amor propio, autoestima. Sentimiento de satisfacción por los logros, capacidades o méritos propios o por algo en lo que una persona se siente concernida.

Independencia: Que no tiene dependencia, que no depende de otro. Dicho de una persona: Que sostiene sus derechos u opiniones sin admitir intervención ajena. Entereza, firmeza de carácter

Confianza: Seguridad que alguien tiene en sí mismo. Ánimo, aliento, vigor para obrar.

Capacitar: Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo.

Apto: Idóneo, hábil, a propósito para hacer algo

Versátil: Que se vuelve o se puede volver fácilmente. Capaz de adaptarse con facilidad y rapidez a diversas funciones. De genio o carácter voluble e inconstante.

En resumen, la autosuficiencia es la capacidad de algo o alguien de proporcionarse todo lo que se necesita para sobrevivir o tener éxito sin depender de un externo. Alguien capaz de cuidar de sí mismo, de ser feliz, o de lidiar con problemas, sin la ayuda de otras personas. Esta persona es hábil y activa, toma la iniciativa para resolver sus problemas, cuenta con bastos conocimientos y herramientas para ello. Confía en sus capacidades.

Firme

Diccionario RAE:

Estable, fuerte, que no se mueve ni vacila.

Entero, constante, que no se deja dominar ni abatir.

Con firmeza, con valor, con violencia.

Capa sólida de terreno, sobre la que se puede cimentar.

Diccionario Cambridge:

Fuerte y apretado.

Que no es suave ni tampoco completamente duro.

Bien fijado en su lugar o posición.

Ciertos y no susceptible de cambio.

Sólido: Macizo, denso y fuerte.

Dicho de un cuerpo: Que, debido a la gran cohesión de sus moléculas, mantiene forma y volumen constantes.

Duro: Dicho de un cuerpo: Que se resiste a ser labrado, rayado, comprimido o desfigurado, que no se presta a recibir nueva forma o lo dificulta mucho. Fuerte, que resiste y soporta bien la fatiga.

Estable: Que se mantiene sin peligro de cambiar, caer o desaparecer. Que mantiene o recupera el equilibrio.

Seguro: Libre y exento de riesgo. Que no falla o que ofrece confianza. Cierto, indubitable.

Constante: Dicho de una cosa: Persistente, durable. Que tiene constancia

- **Constancia:** Firmeza y perseverancia del ánimo en las resoluciones y en los propósitos.

Fuerte: Que tiene gran resistencia. Muy vigoroso y activo.

- **Vigor:** Viveza o eficacia de las acciones en la ejecución de las cosas.

Imperturbable: Que no se perturba

- **Perturba:** Inmutar, trastornar el orden y concierto, o la quietud y el sosiego de algo o de alguien.

En conclusión, firme es algo completo en todos sus aspectos, fuerte, resistente y no se daña fácilmente. Es seguro, estable, mantiene su forma y recupera equilibrio. No falla y genera confianza. Es durable, eficiente y versátil al realizar tareas.

Su forma es pura y consistente, sus colores son saturados y fuertes. Se comprende rápidamente. Sus materiales resistentes.

Concepto final: La firmeza de la autosuficiencia

Dícese de la capacidad de no depender de nadie para realizar actividades cruciales. Esta capacidad es constante y eficiente de manera que no falla, lo que reafirma su efectividad. Compuesta por un conjunto de aspectos o cualidades consolidadas, desarrolladas lentamente a través de la experiencia, logra ser independiente. La firmeza refuerza la eficacia de la autosuficiencia y le da equilibrio. Confía en sí mismo, pero no de una manera presunciosa. Aumenta su tasa de éxito o la obtención del objetivo final, aceptando la opción de fallar, pero aun así sacando un resultado favorable y aprendiendo de los errores. Ayuda a tomar mejores decisiones.

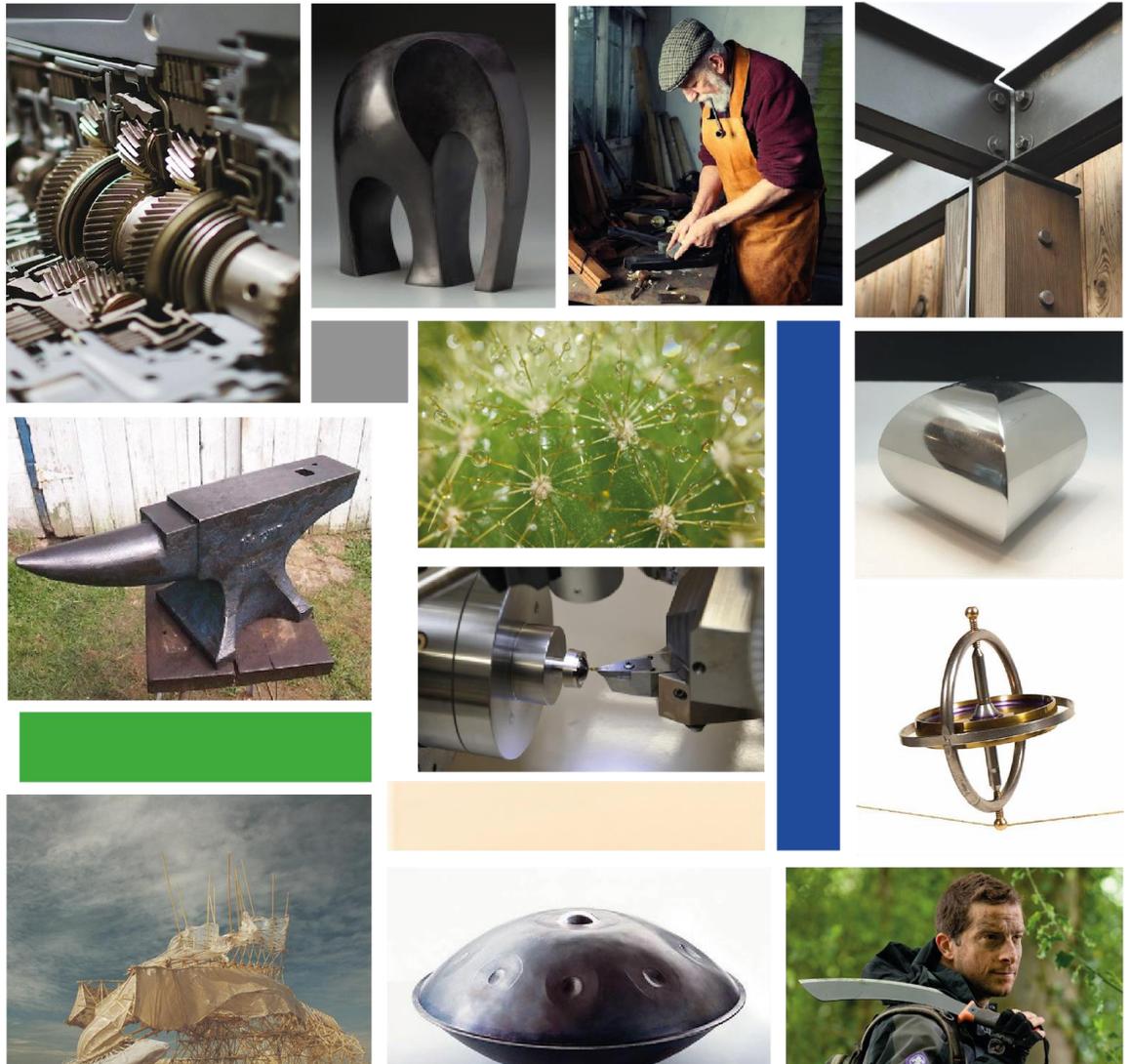


Figura 19 Moodboard concepto La firmeza de la autosuficiencia. Elaboración propia

Moodboard: (objetos puros, resistentes, justas, bien obradas, seguro confiado, experiencia, tiempo, equilibrio, independiente, autosuficiente, infalible, mesa de madera sólida)

Propuesta conceptual

Compañía potenciadora

Te invita y ayuda a tomar la iniciativa y después la reafirma con sus capacidades que deja a tu disposición, aumentando tu propia capacidad.

El producto debe invitar al usuario a modificarlo para satisfacer sus requerimientos particulares y a la vez a incitar a actuar para resolver sus problemas, dándole seguridad gracias en sus capacidades y a su uso.

Experiencia de uso para el usuario

Este es un usuario prepper y además outdoor con grado de pericia media en supervivencia. La experiencia que buscan los usuarios es una en donde se sientan empoderados y capaces de auto sustentarse. El producto los incitará a desempeñar actividades dinámicas e intensas en donde pondrán a prueba sus habilidades.

La experiencia entregada es la acción de manejo y control sobre los recursos que dispone. El producto invitara a construir y modificar el ambiente, esta acción es dinámica pero también requiere de reflexión y precisión.

El tipo de relación que tendrá el usuario con el producto será la de un compañero que le incentiva y apoya en un momento de duda, entregando la confianza para poder solucionar y superar las dificultades. Este producto acompañará de cerca al usuario para realizar las tareas.

Mapa de requerimientos y atributos

Función	Tipo de requisito	Descripción	Atributos
Función Práctica	Durable	que sea capaz de resistir condiciones extremas, impactos y usos prolongados	- Materiales resistentes - Construcción sólida
	Versátil	dar respuesta a variados tipos de situaciones de emergencia	sistema de cambio de herramientas con capacidad de aumentar las funciones
	Portátil	que sea transportable, capacidad de llevarlo en una mochila o al cinto	- Tamaño reducido - Materiales ligeros
	Seguro de usar	infalible, en caso de rotura no afectar al usuario	Bloqueo mecánico de seguridad
	Cómodo	que presente un buen agarre al usar, que se adapte al usuario y sea eficiente	- Puntos de equilibrios adecuados - Dimensiones de mangos adecuadas - Mango blando pero antideslizante
	Incluir la intervención del usuario	El usuario se capaz de modificar la configuración del producto a sus necesidades	Sistema sencillo y modular de cambio y fabricación de herramientas
	Adecuado para la tarea	Cumplir funciones derivadas de las necesidades básicas	Corte, aserrado, mazo, cuña, palanca
Función Indicativa	Indicar uso	Que sea de fácil de comprender y usar	- Pocos elementos - Similar a herramientas clásicas - Zonas de agarre - Información gráfica

	Comunicar guardado	proceso de desensamble sencillo, las piezas calcen entre sí	- Sistemas de bloqueo express - Pocos pasos
Función Hedónica	Atractivo	que sea interesante para el usuario, le den ganas de adquirirlo y usarlo	- Materiales exclusivos y de alto rendimiento - Acabados de calidad - Diseño mecánico interesante - Colores serios, que reflejan gran desempeño
	Cómodo	Agradable de sostener y usar, principalmente para las manos	- Superficies secas con buena fricción - Sin bordes agresivos - Tacto cálido
	Sonidos	los sonidos que produce al usar y relacionarse con el entorno	- Graves y profundos - Secos
Función simbólica	Pertenencia	relacionarse con herramientas clásicas, con la naturaleza y productos similares	- Estilo outdoor
	Personalizable	el usuario pueda modificar o fabricar otros piezas del objeto	- Sistema modular de cambio de partes. - Mecanismos sencillos
	Autorrealización	El usuario siente orgullo y disfrute en el uso y preparación del objeto	- Capacidad de adaptar las piezas y funciones para el usuario
	Confiabilidad	Interfaz que retroalimenta al usuario y permita un buen uso	- Materiales de calidad - Construcción sencilla

Función Económica	Fabricación industrial	capaz de fabricarse con procesos industriales comunes	<ul style="list-style-type: none"> - geometrías adaptadas a procesos de moldes - reducir la necesidad de post procesos - Procesos automatizados
	Precio moderado	ser capaz de ser adquirido por personas de segmento social C2	Producción escala media

Tabla 4 Requerimientos y atributos. Elaboración propia

Búsqueda de Referentes

Se procederá a revisar referentes de productos similares, que cumplan con los requisitos que debe tener el producto.

Se dividen en dos categorías, que apuntan a los dos grandes aspectos de este proyecto: Productos outdoor o para emergencias, y productos que incluyen al usuario en la fabricación o configuración de este.

Outdoor y emergencias

1- COMBAR por Prime-Do



Diseñado por veteranos de operaciones especiales, COMBAR es una multiherramienta outdoor diseñada para contar con todas las funciones básicas necesarias, en un diseño ligero hecho para toda la vida.

El principal objetivo del proceso de diseño era encontrar un correcto balance entre la robustez, y la funcionalidad de grado militar, para un producto outdoor orientado al consumidor, manteniendo al mismo tiempo el diseño mecánico extremadamente rígido y duradero.

Sus materiales son aluminio de grado aeronáutico, acero inoxidable, titanio, y nylon reforzado. Combinando así portabilidad, balance y resistencia de grado militar.

Figura 20 COMBAR por Prime Do



2- Tyger Shovel por Tyger

Multi herramienta para emergencias, salidas outdoor, senderismo, etc. 16 herramientas en uno. Pala funciona con un mecanismo interruptor instantáneo para cambiar de modo, pala a azadón. Transportable, los tubos de aluminio que contienen diferentes las herramientas se ensamblan para formar el mango de la pala.

Pala y herramientas de acero al carbono, mandos de aluminio grado aeronáutico.

Funciones: pala, azadón, sierra, hacha, linterna, pedernal, sacabocados, y más.

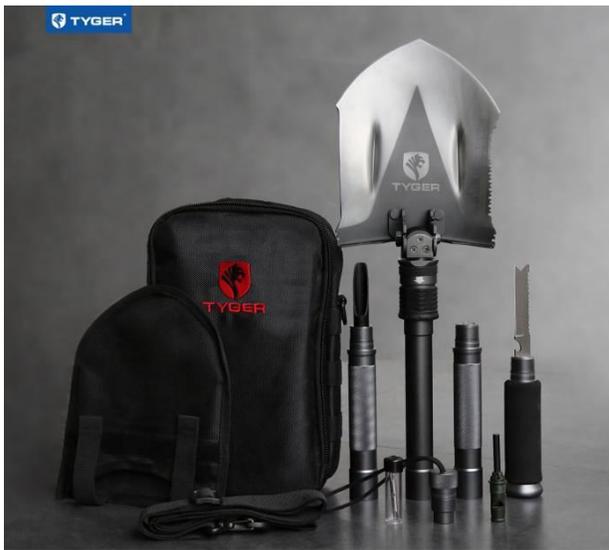
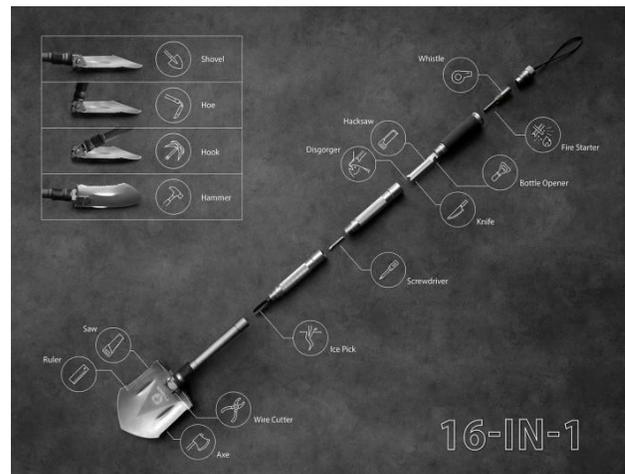


Figura 21 Pala Tyger



3- Kletter KLAX HEAD por Klecker Knives

Klax head es una multiherramienta construida alrededor de una cabeza de hacha. Permite unirse rápidamente a un mango improvisado en terreno. Utiliza el sistema de sujeción anidado, las abrazaderas giran hacia fuera del mango para su uso.

Cuando no se utiliza como un hacha, también incluye una serie de otras herramientas, como un martillo, un abridor de botellas, una llave y un rascador, que proporcionan mucha versatilidad en un paquete ligero y compacto. Proporciona 10 herramientas en un paquete sencillo de llevar.

Disponible en acero inoxidable SUS420J2 y titanio. También se puede adquirir con un mango de madera listo para instalar el hacha.



Figura 22 Klax head



5- Nendo Minim+Aid

Kit de preparación de emergencias, con lo mínimo necesario para que un habitante pueda llegar a un refugio durante un terremoto u otro desastre. El resultado es un silbato para alertar a los demás de la presencia de uno, una radio, un impermeable, una linterna, agua potable y una caja de plástico, todo ello empaquetado dentro de un tubo de 5 cm de ancho que es impermeable y flota.

Más delgado y compacto que los kits de emergencia convencionales, es fácil de llevar y también se puede usar sobre el hombro usando la correa incluida. El diseño hace que sea fácil mantenerlo cerca de la entrada y listo para usar en todo momento, sólo hay que dejarlo en el paragüero o colgarlo de una percha.



Figura 24 Nendo Minim+Aid



Conclusiones productos Outdoor y emergencias

Los conceptos que más se repiten son portabilidad y versatilidad. También se hace mucho énfasis en los materiales resistentes de los elementos. La manera de prepararse para las emergencias de estos productos es contar con los elementos que den respuesta a todas las emergencias posibles. No hay muchos productos en los que el usuario participe de una manera proactiva en la preparación o configuración del objeto, como es lo que se busca en este proyecto, solamente el SS supplies kit, ofrece la opción de personalizar su contenido, dentro del catálogo que ofrece la empresa.

Incluyen la participación del usuario en la fabricación del producto

1- Flexilt 3D Ortak por Edelkrone

Nueva línea de productos de la compañía Edelkrone con un enfoque de manufactura en conjunto con el usuario, en donde la compañía entrega una parte del producto que vendrían siendo las partes críticas para el funcionamiento del producto, y la otra parte son los archivos 3d que fabrica el mismo usuario. Este producto es un soporte para cámaras universal que permite ajustar la posición de la cámara en cualquier configuración, funciona con bisagras de fricción. La compañía también ofrece la posibilidad de adquirir el producto original que es fabricado completamente por ellos.



Figura 25 Flexilt 3D Ortak por Edelkrone

2- Repairable Flatpack Toaster Diseñador Kasey Hou

Tostador sin obsolescencia programada, invita al usuario a intervenir y repararlo. De fácil reemplazo de partes, viene completamente plano y es el usuario el que lo ensambla. Apuesta a que cuando una persona arregla, interviene o fabrica un producto, se genera un vínculo emocional que retrasa su descarte.



3- Bloom Chair

Diseñadores Hsuan Ting Huang & Tsung Ying Hsieh

Silla open source, usuario descarga el diseño lo debe cortar en láser y ensamblar. El usuario puede modificar el diseño final. Juega con la elasticidad del material.

Esta propuesta no es tan accesible para el usuario ya que requiere el acceso a una cortadora láser. Sin embargo, cada vez hay más centros de fabricación digital accesibles al público general.



Figura 26 Bloom chair Hsuan Ting Huang

4- Lemur Design fold collection

Serie de plegables de una sola pieza

Productos que vienen completamente planos, hechos de una sola pieza de cuero con unos broches. Son armados por el usuario en menos de 5 segundos pasando de plana a funcional inmediatamente. Su diseño es muy simple e ingenioso inspirado en una pieza de origami, una vez armado es una pieza muy resistente.



Figura 27 Lemur Design fold collection

5- Ikea

Productos ensamblados por el consumidor, sistema de armado estandarizado, sencillo con método de ensamblaje con "pasadores de cuña". A la vez es una forma de ahorrar el ensamblado de los productos por parte de la empresa, pero esta es una de las primeras y más sencillas maneras en que el usuario puede ser parte del armado del producto.



Figura 28 Pasadores de cuña Ikea

Conclusiones productos que incluyen al usuario en la fabricación

En general los tipos de productos en los que el usuario puede intervenir son muy sencillos, debido a que deben poder ser armados por un usuario inexperto. Sin embargo, algunos pueden ser dirigidos a grupos de consumidores con ciertas características y manejo de algunos métodos de construcción, como a makers o hobbistas. En el caso de este proyecto los usuarios preppers poseen ciertas características que les hacen manejar técnicas de construcción o fabricación de elementos básicos, principalmente en un entorno natural. Por lo que es posible exigirles un poco más en términos de la intervención que pueden tener con el producto.

Un enfoque similar al producto de la compañía Edelkrone, es el buscado. En donde el usuario es el que fabrica o modifica ciertas partes del producto, mientras que las partes que son críticas o que poseen tolerancias precisas son hechas por el fabricante. Esto sería respetando las áreas en las que se maneja el usuario del proyecto, como podrían ser el trabajo en cuero, madera, conocimiento en herramientas o el trabajo en metal, incluso la relación con la fabricación digital, que están cada vez más cercanos al público en general, por medio de centros de fabricación digital, o empresas privadas que ofrecen estos servicios.

Lluvia de ideas

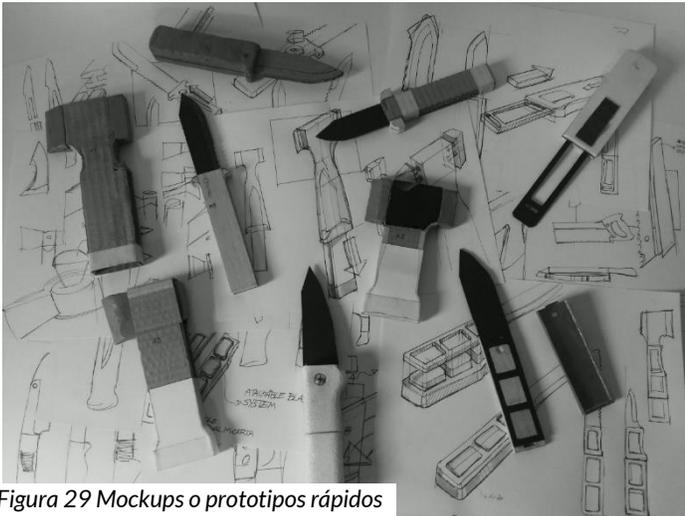


Figura 29 Mockups o prototipos rápidos

A partir de la información reunida en las fases anteriores, conceptualización, árbol de requerimientos y atributos, y la búsqueda de referentes, se dará comienzo al proceso de lluvia de ideas, en donde se generarán gran cantidad de propuestas iniciales en forma de bocetos, de los cuales los con mayor potencial se seguirán desarrollando hasta llegar a propuestas concretas.

Lo esencial de este proceso es desarrollar la mayor cantidad de ideas en poco tiempo, aunque en un inicio no se tenga la claridad de cómo llevarlas a la realidad es importante el no detenerse en detalles y seguir progresando con nuevas propuestas.

Cuando una idea parezca tener potencial se fabricará un mockup o prototipo rápido para comprobar aspectos y tener otra visión más realista de ella. Para esto se utilizarán materiales y técnicas sencillas, económicas y fáciles de trabajar como cartón, papel, espumas, etc., con el fin de recibir una rápida respuesta a la pregunta que se desea responder con el prototipo. En esta fase el diseñador utiliza su creatividad e intuición, obteniendo inspiración al relacionar ideas entre diferentes materias, es una de las más importantes del proceso de diseño y es lo que lo separa como disciplina sobre otras más “científicas”.

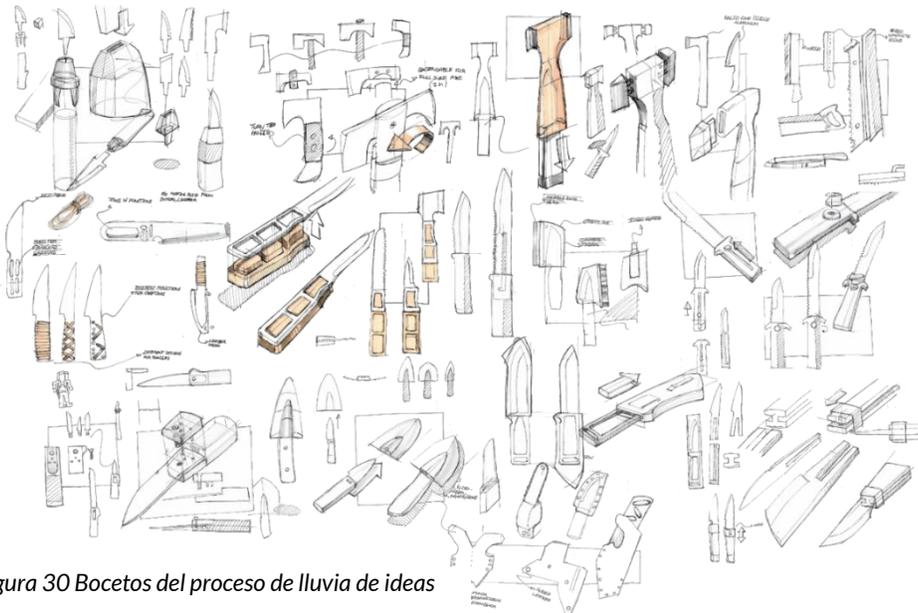
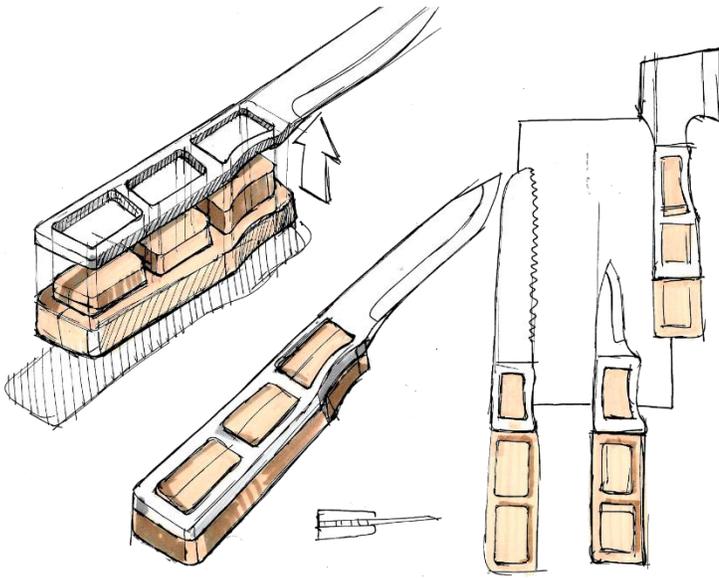


Figura 30 Bocetos del proceso de lluvia de ideas

Propuesta A



La idea principal de esta propuesta consiste en un mango con unos ensamblajes rectangulares, en donde se instalan diferentes hojas de metal como herramientas, estas son cerradas con una tapa que sería la otra mitad del mango. Las herramientas pueden ser intercambiadas según el usuario requiera para sus necesidades específicas. Ofrece un sistema de cambio de herramientas rápido y sencillo.

El mango, para poder soportar la presión de las herramientas debe ser de un material muy resistente, como aluminio, plásticos de ingeniería o material compuesto.

Esta propuesta apunta a ser transportable ya que las herramientas se pueden llevar como hojas metálicas, por lo que solo se requiere un mango.

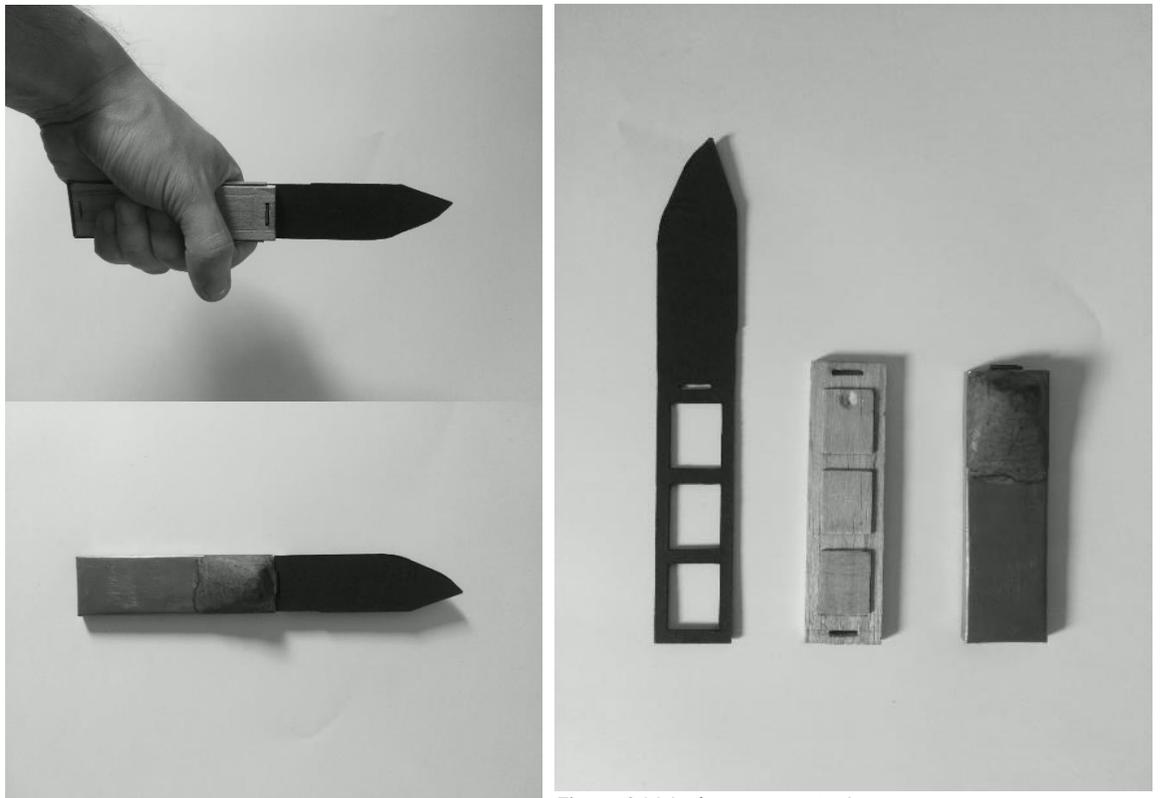
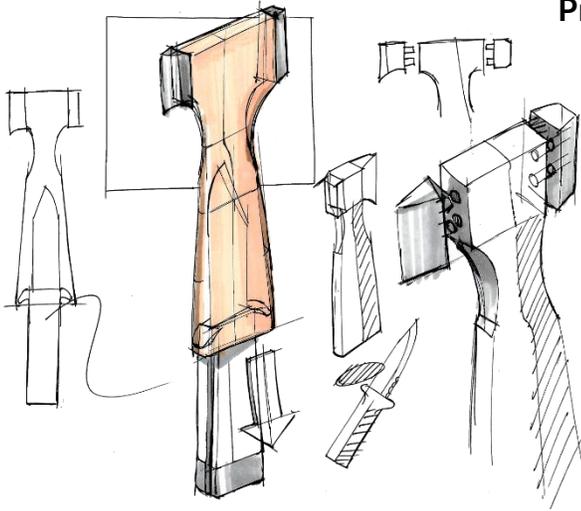


Figura 31 Mockup propuesta A

Propuesta B



Básicamente es un cuchillo, que tiene una funda con la capacidad de soportar herramientas tipo hacha y martillo, que se ensamblan para poder ser utilizadas. Por su parte, la hoja metálica del cuchillo puede deslizarse gracias a una ranura, y revelar una sección aserrada para cortar ramas y similares. Una vez que el cuchillo ha sido guardado, la pieza de la funda puede ejercer las funciones de hacha y martillo, gracias a que permite extender su mango para usarse de manera cómoda, y a la vez permite ahorrar espacio a la hora de transportarse.

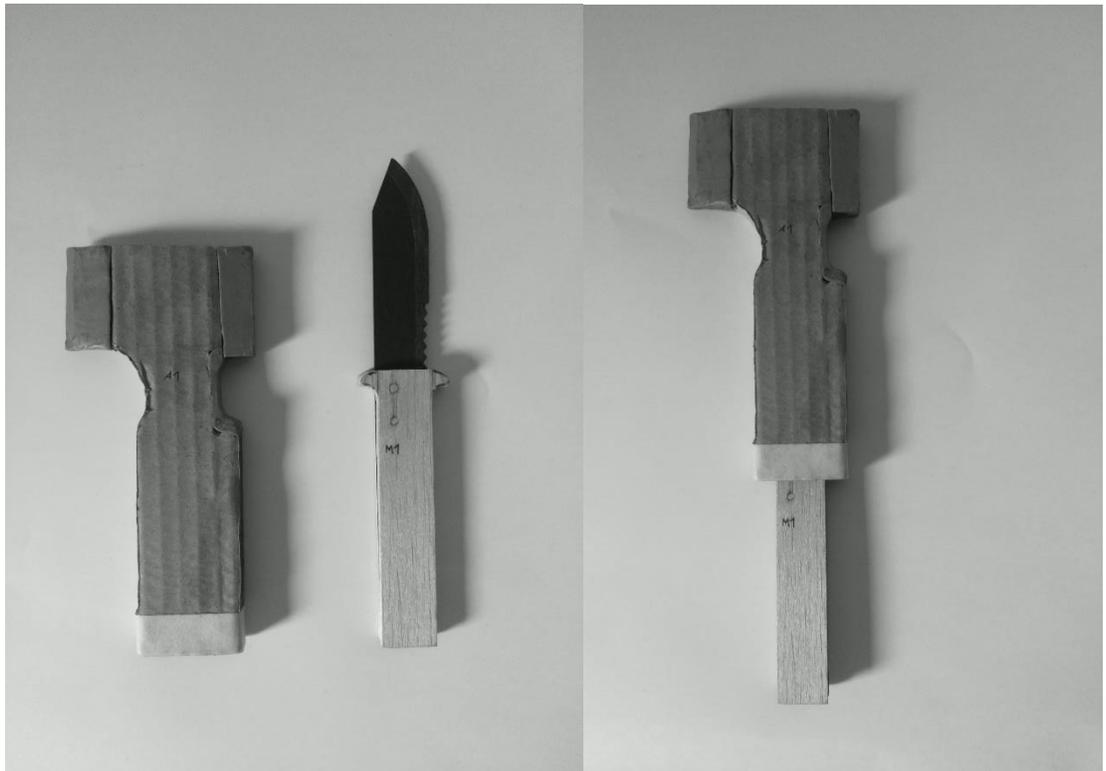
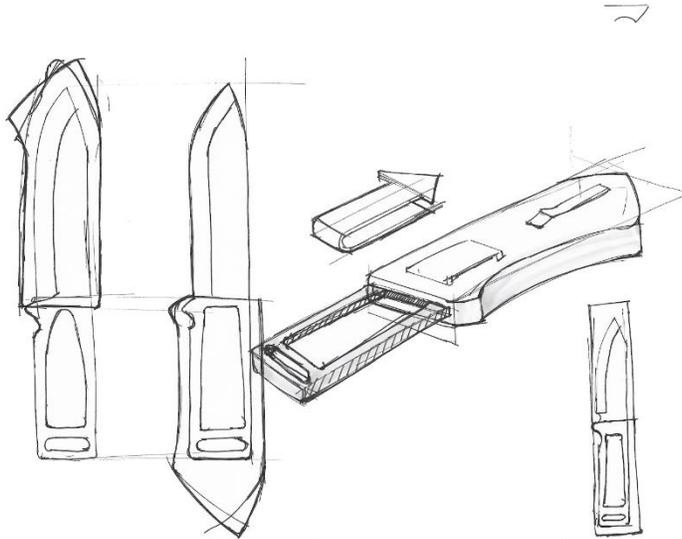


Figura 32 Mockup propuesta B

Propuesta C



Esta propuesta es sencilla, consiste en un cuchillo hecho de una sola pieza metálica resistente, la cual puede guardarse en una funda y llevarse al cinto. Una vez que el cuchillo quiera usarse de manera rápida, solamente es extraído de la funda y esta listo para usar. Cuando el cuchillo se quiera usar de manera más cómoda por periodos extendidos de tiempo, este puede insertarse al revés en la funda para que esta cumpla la función de un mango cómodo.

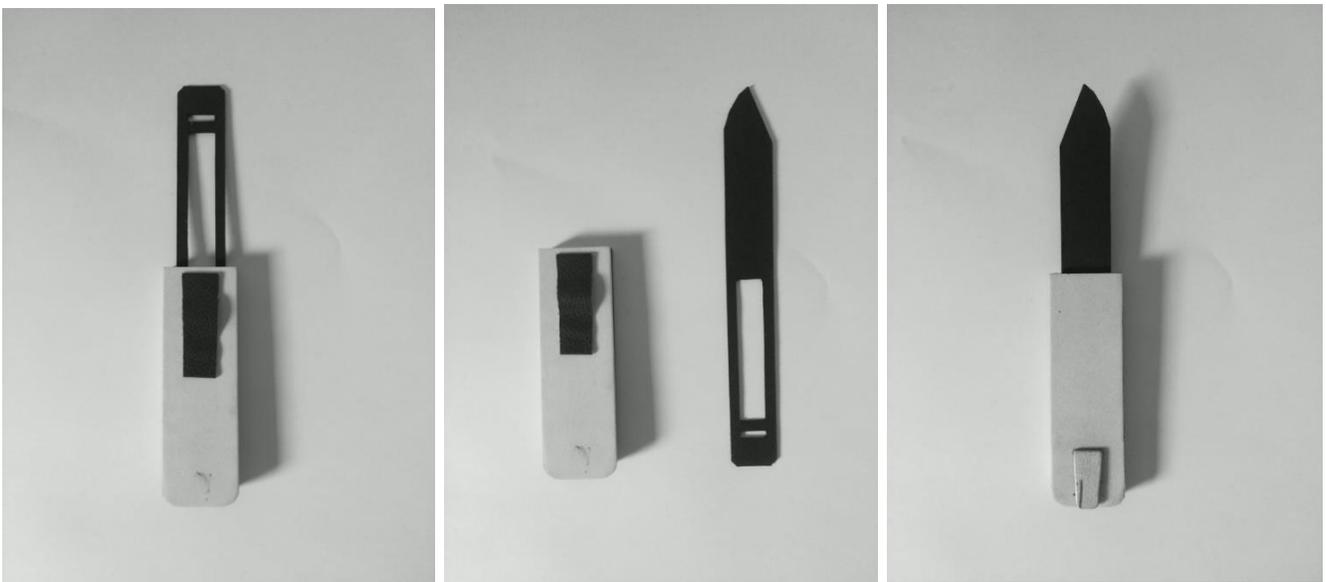
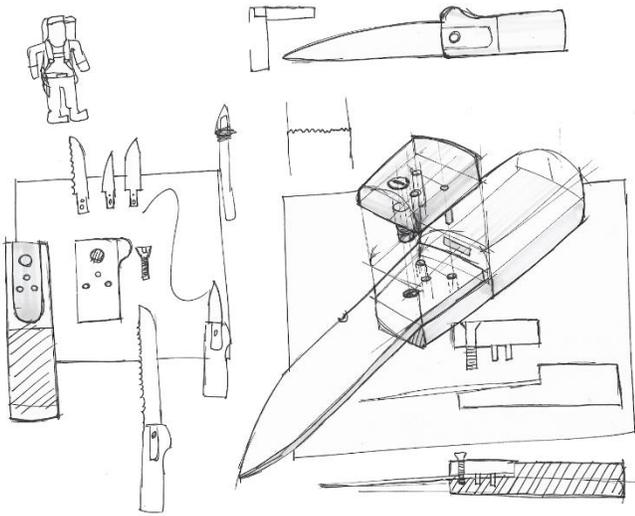


Figura 33 Mockup propuesta c

Propuesta D



Esta propuesta cuenta con un mango al cual se le pueden intercambiar hojas metálicas que cumplen diferentes funciones. Estas hojas son retenidas por una pieza, que cuenta con pasadores que se insertan en orificios de las hojas. Posteriormente se bloquea todo con un perno que hace que la pieza ejerza una presión sobre las hojas para que se mantengan firmes.

Las hojas metálicas pueden cumplir diferentes funciones de equipo de acampada, como distintos tipos de cuchillos, sierras, hachas, gancho y un tipo de lanza.

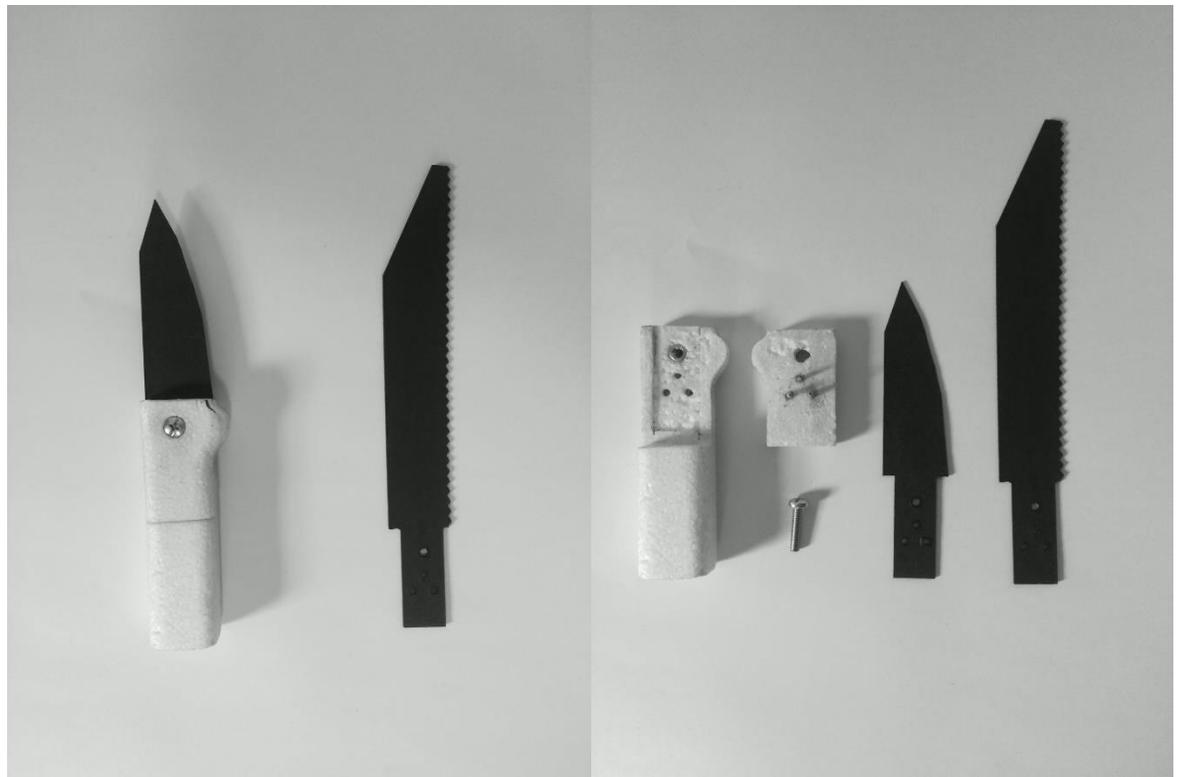


Figura 34 Mockup propuesta D

Conclusiones

Las propuestas que se vieron con mayor potencial son la A y B. Debido a que mostraron un concepto algo más novedoso e interesante para probar, además que cumplieron con el requisito de ser fabricables con procesos existentes.

Por otra parte, vio necesario hacer una nueva versión del prototipo rápido de la propuesta B, para ver mejor otras opciones, y limpiar un poco la propuesta. Estos fueron los resultados:

Los principales cambios fueron, cambiar el sistema de ensamble de las herramientas de la funda por una ranura metálica en donde se deslizan. Además, se eliminó la capacidad de extender la hoja del cuchillo, eliminado la función de sierra, ya que no se vio viable.

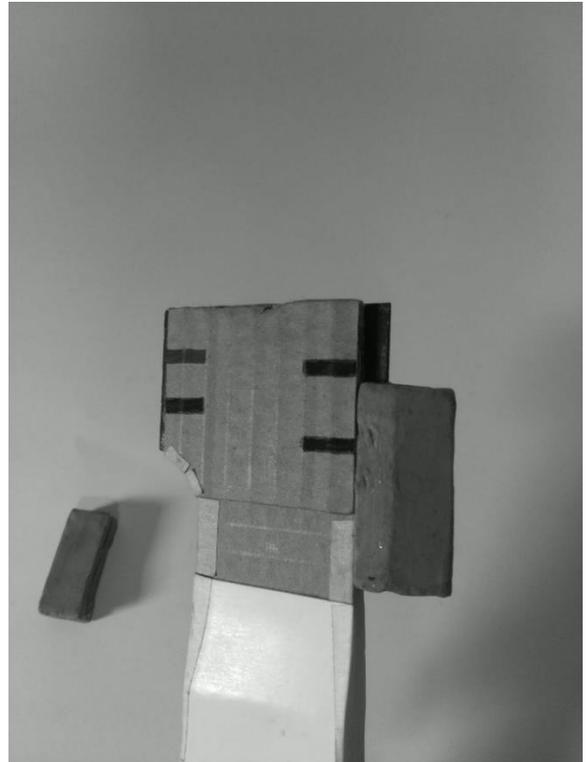
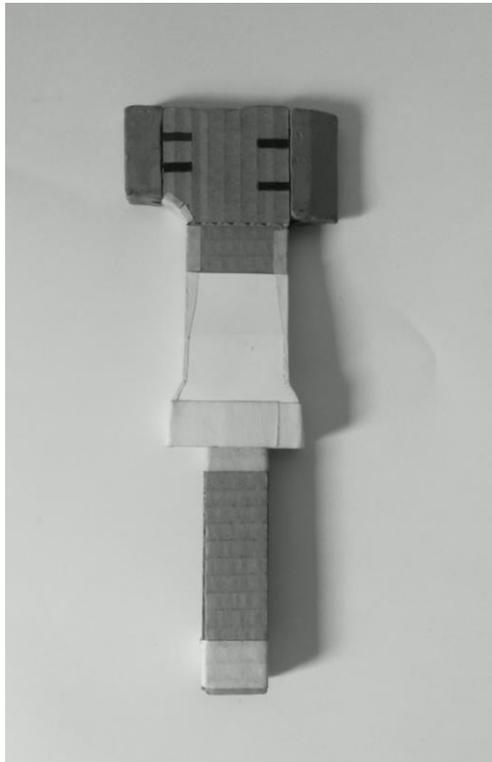
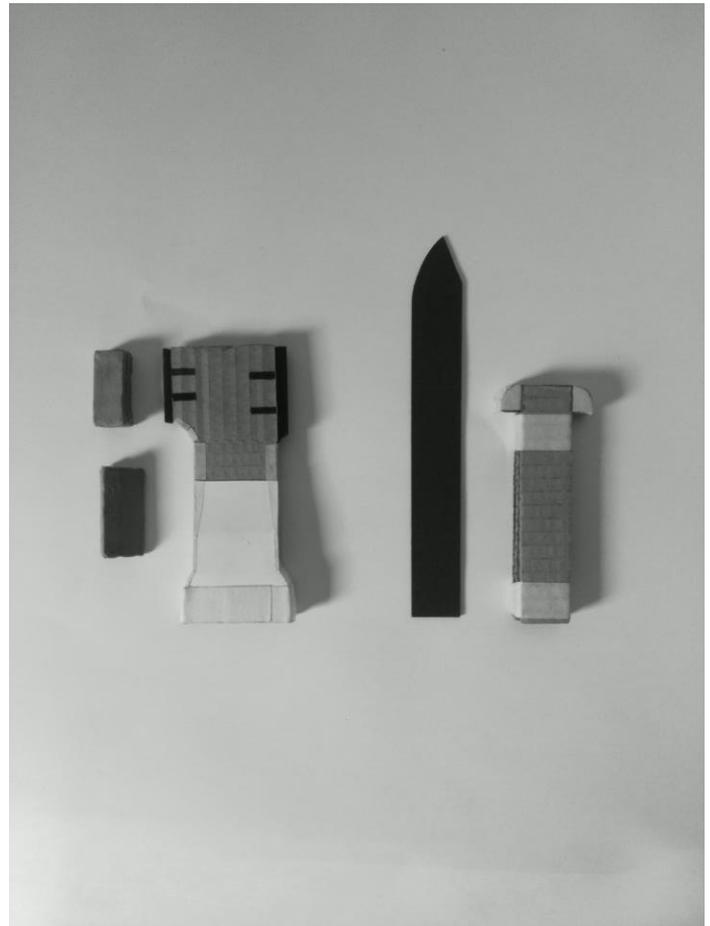


Figura 35 Segundo mockup de la propuesta B

Todas las propuestas anteriormente mostradas sirvieron de aprendizaje, algunas inspiraron otras propuestas, otras posiblemente se vuelvan a considerar o reutilizar parte de la idea. Pero sin duda todas contribuyeron al proceso.

Por lo tanto, las propuestas A y B ven a continuar desarrollándose con prototipos físicos.



V DESARROLLO DE PROPUESTAS

Proceso prototipado

En esta sección se continúa el desarrollo de las propuestas, pero ya en una dimensión de prototipos físicos resistentes, principalmente para probar su viabilidad funcional.

Propuesta A

El objetivo de este prototipo fue poner a prueba la idea en términos de funcionalidad práctica. El prototipo consiste en tres piezas. La primera pieza serían las herramientas metálicas que en este caso es un cuchillo (1). Estas pueden variar de función dependiendo lo que se requiere, por ejemplo, una sierra, hacha u otros tipos de cuchillos. Esta pieza está hecha en acero al carbono templado, y tiene calados los ensambles rectangulares para insertarse en el mango.



Figura 36 Prototipo propuesta A

La segunda pieza, es la parte del inferior del mango (2), que tiene fresado unos rectángulos que hacen de ensamble. Fue hecho en nylon debido que se pueden generar pequeñas partes capaces de resistir elevadas cargas físicas, además de tener una elevada resistencia al impacto.



La tercera pieza es la tapa del mango (3) que termina por asegurar la hoja en el mango. Esta encastra la primera parte del mango, y se bloquea con un sistema de corchete elástico, esto hace que se pueda retirar de manera rápida para cambiar de herramienta. Esta pieza está moldeada en Plastimake un polímero con bajo punto de fusión, que puede ser moldeado con las manos al sumergirlo en agua caliente, que después se deja enfriar para quedar en un polímero muy resistente, con similares características al nylon.

El resultado fue satisfactorio, ya que todas las piezas resistieron sin presentar ningún daño ni deformación al probar el prototipo. Lo único en que se podía mejorar es la forma en que se retira la tapa al operarlo con las manos, ya que no se pudo obtener una buena interfaz fluida para utilizar los dedos o manos.



Propuesta B



Este prototipo también tenía como objetivos testear el funcionamiento de la propuesta. Consta de dos principales partes: La funda o “hacha” (1), y el cuchillo (2).

El cuchillo se fabricó de la manera más simple posible para poder cumplir la función de introducirse en la funda y hacer de mango para esta. Por lo que se hizo en materiales rápidos de trabajar, ya que solo tenía que mantenerse armado. El mango fue hecho de terciado y la hoja del cuchillo fue hecha en una lámina de aluminio, ya que no era necesario que éste cortara.

La parte de la funda también fue hecha en terciado y madera dura, esta fue fabricada dejando una ranura de manera que el cuchillo pudiera entrar en ella. La pieza de la cabeza del hacha fue hecha en acero al carbono. Esta se unía a la funda a través de un pasador y una palanca con hilo, para poder ser cambiada.



Figura 37 Prototipo propuesta B

El mecanismo que se decidió utilizar fue hecho con unas pequeñas láminas de acero una a cada lado. Estas entraban en una ranura que estaba en el mango, y así evitaban que este saliera, unos resortes de torsión se mantenían ejerciendo fuerza para que las láminas de acero quedarán bloqueadas.

La mayoría de las piezas resistieron de buena manera al probar el prototipo. Sin embargo, el sistema de bloqueo demostró no ser el adecuado, tendía a ceder al realizarse una serie de golpes de hacha. Esto se debía a que el mecanismo no ejercía la fuerza necesaria para mantenerse cerrado, las piezas de la lámina de acero y la ranura en la que estas iban, no tenían la suficiente superficie de contacto para quedar bloqueadas mecánicamente.



Conclusiones

Después de examinar las dos propuestas, que corresponden a dos ideas de productos distintos posibles, se vio el potencial que tenían para fusionarse. Esto también va poder enfocar el tiempo de desarrollo y recursos en una sola propuesta.

Por lo tanto, se decidió fusionar las dos propuestas A y B, en una sola.

Los puntos por mejorar son la manera en que se retira la tapa del mango del cuchillo, y el mecanismo de bloqueo del cuchillo con la funda.

Tabla desarrollo prototipos

En la siguiente tabla se muestran los prototipos fabricados en esta parte del proceso de diseño. Todos estos son prototipos físicos enfocados en el mecanismo de las propuestas.

De manera superficial algunos de estos prototipos tratan de incluir algunos aspectos como la forma y estética, pero es solamente un objetivo secundario.

Prototipo	Foto	Objetivo	Descripción	Resultados
Prototipo A		Unificar las propuestas A y B. Mejorar mecanismo de bloqueo cuchillo-funda.	Funda hacha, y cuchillo con herramientas intercambiables. Material: terciado, metal, plastimake.	Fusión de ambas propuestas exitosa. Requiere mejorar el mecanismo bloqueo. Ensamble cabeza de hacha requiere mejora
Prototipo B		Enfocado en el mecanismo de bloqueo, se buscaba probar una nueva propuesta de este.	Nuevo mecanismo de bloqueo, con un pivote en donde el mango se conecta, más un seguro metálico accionado con un resorte de torsión. Nueva manera de introducir el cuchillo, rotacional en un eje (similar a navaja plegable) Material: madera de haya, debido a la resistencia y facilidad de trabajo.	Diseño mucho más limpio y compacto. Mayor resistencia mejor funcionamiento. Mecanismo de bloqueo aún requiere mayor firmeza y precisión

<p>Prototipo C</p>		<p>Enfocado en probar una nueva propuesta de unión de cabeza de hacha con la funda.</p>	<p>Nuevo sistema en donde el hacha es plana, se introduce en una ranura y queda asegurada con pernos que la atraviesan Material: madera de coihue</p>	<p>Baja la eficiencia del hacha y dificultad de fabricación, pero se ajusta al proyecto, dejando que el usuario sea el que fabrique las herramientas</p>
<p>Prototipo D</p>		<p>Nueva propuesta de mecanismo de bloqueo. Integrar todos los avances en las propuestas para poder probar el prototipo en uso (dando golpes firmes)</p>	<p>Unión de la cabeza del hacha a través de un perno y la presión de dos paredes. Mecanismo de guardado del cuchillo a través de la rotación en un eje más el bloqueo de un doble sistema de engarce con una pieza hecha en technyl. Estas se deben presionar para liberar el cuchillo.</p>	<p>Se decidió eliminar la capacidad del cuchillo de cambiar de herramientas, ahora solo queda como un cuchillo común. Prototipo exitoso, resistió las pruebas con exigencias medias.</p>

Tabla 5 Desarrollo de los prototipos. Elaboración propia

La propuesta del prototipo D, fue la seleccionada para continuar con las siguientes fases de diseño. Lo que sigue ahora es diseñar todos los aspectos que no se hicieron en la fase de los prototipos físicos enfocados en los mecanismos. Estos aspectos son la usabilidad, forma y estética.

Diseño de detalles

Parámetros ergonómicos para la dimensión y forma

Medidas antropométricas

Las distintas medidas antropométricas varían de una población a otra, de lo cual se deriva la necesidad de disponer de los datos antropométricos de la población concreta objeto de estudio.

Lo ideal sería obtener las medidas antropométricas de nuestra propia población, pero esto es caro y complicado. Por ello, lo habitual es trabajar con datos antropométricos ya publicados.

En general, se trabaja con datos transversales, es decir, medidas obtenidas a partir del estudio de un número grande de individuos, medidos una sola vez y que, generalmente, representan a una población numerosa (Valero, 2011).

Para las medidas se usará el percentil 5 a 95 de la población, esto quiere decir que se usará el conjunto entero de la población, excluyendo al 5% de los individuos más pequeños y el 5% de los individuos más grandes.

Medidas antropométricas trabajador chileno

Promedios	Largo mano	Ancho mano	Ancho mano con pulgar
Femenino	165,9	74,9	87,6
Masculino	181,1	85,1	100,9

Tabla 6 Medidas antropométricas trabajador chileno. Fuente: Confección de base de datos antropométricos de la población trabajadora chilena, especificando las diferencias de género.

Masculino (18-65 años)	Promedio	P5	P95
Largo mano	181,1	167,0	197,0
Ancho mano	85,1	78,0	93,0
Ancho mano con pulgar	100,9	92,0	110,0

Tabla 7 Fuente: Tablas de Antropometría de la población trabajadora chilena, Mutual.

Diseño de los mangos

Considerando las medidas obtenidas en bases de datos, sumando a las formas que requieren tener las piezas de la propuesta se llegaron a las medidas que van a ser utilizadas.

El largo de los mangos debes ser mayor a la medida del ancho de la mano con pulgar del P95.

Según las consideraciones ergonómicas de Drury (1980) un mango con un agarre poderoso, necesario para herramientas donde se tiene que utilizar mucha fuerza, va en el rango de 30 – 50 mm de sección transversal.

La “funda” debe tener un ángulo con respecto a la sierra, para mantener la muñeca en una posición neutral al utilizarla (figura 37).

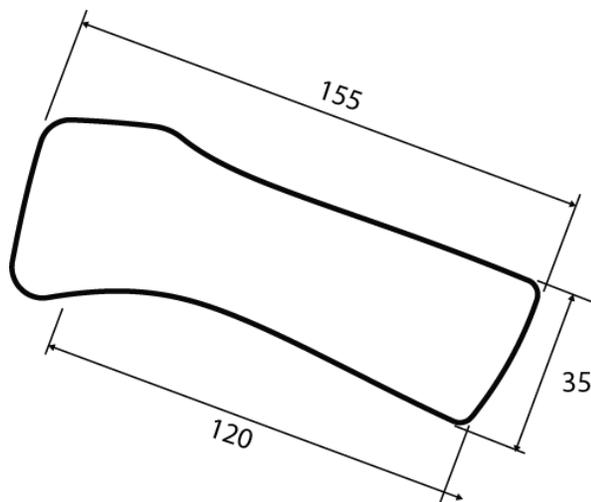


Figura 38 Esquema mango medidas en mm

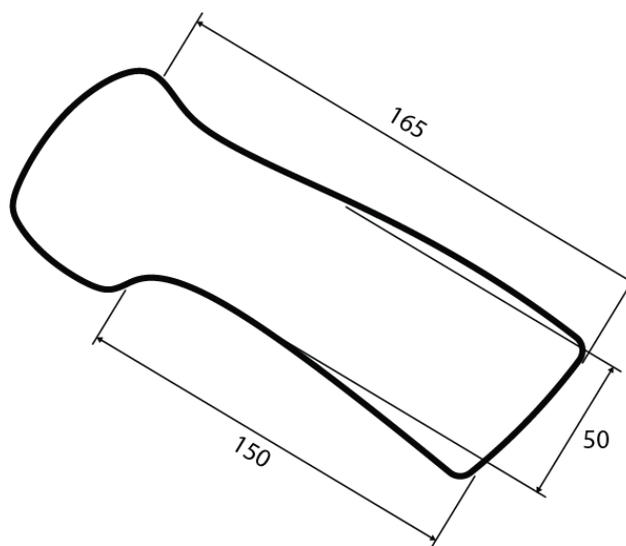


Figura 39 Esquema funda medidas en mm



Figura 41 Características para mango ergonómico. Elaboración propia



Figura 40 Características para funda con agarre ergonómico. Elaboración propia

CMF

Esta sección muestra las decisiones y porque se tomaron, de él color, material y acabado del producto. Están basadas en el catálogo “The fundamentals of CMF Design”, de Liliana Becerra (2016), que es uno de los pocos que existen y tiene gran uso en la industria.

Color

Considerando las características usuario prepper y el concepto del producto que se está diseñando, una compañía potenciadora para el usuario, se puede aprovechar el color para aumentar este efecto.

Los colores escogidos para el producto principal son el azul y el negro; además se eligieron el naranja y verde como remplazos del color principal azul, que también cumplían los requisitos buscados. Esto se hizo para contar con alternativas de colores que se pueden ofrecer a un usuario que prefiera variar el color.

Azul

Asociaciones culturales: Frío, confiable, fiable, corporativo, calma, relajación, genérico, neutral.

Es un color frío y calmante que está relacionado con la confianza en todas las culturas, ya que se percibe como un color fiable y responsable que emana confianza y fiabilidad.

La mayoría de los tonos de azul evocan una sensación de relajación física y mental, proporcionando paz interior, tranquilidad y calma. De hecho, la mayoría de los bancos y corporaciones utilizan el color azul para generar una sensación de tranquilidad y fiabilidad en los clientes.

El azul tiene un efecto reductor del estrés de las personas, porque tiende a ser ordenado y sincero.

Este efecto es el buscado para este proyecto, el de calmar al usuario. Los preppers a los que se estudió presentaban ansiedades respecto a futuros desastres, este efecto calmante del azul se podría extender a las situaciones de adquirir o utilizar el producto. La parte de evocar confianza calza con el concepto de una compañía, que el producto pretende ser.

Naranja

Asociaciones culturales: Energía, aventura, vitalidad, amistad, calidez, confianza

El naranja es un color cálido y atractivo que combina la energía física del rojo con la brillante felicidad del amarillo. Representa la aventura y la toma de riesgos y, como el rojo, evoca la confianza y el entusiasmo.

La mayoría de los deportistas y aventureros prefieren la ropa y los accesorios de color naranja para sus profesiones y hobbies. También es asociado a la espontaneidad y fomenta la interacción social y comunidades.

El naranja tiene un efecto rejuvenecedor en las personas, ya que posee una vitalidad equilibrada. En las culturas occidentales representa la asequebilidad y el optimismo. En los Estados Unidos y muchos más países, se utiliza en los dispositivos de seguridad, de hecho, en la OSHA (administración de seguridad y salud ocupacional), se requiere que algunos equipos de construcción sean fabricados en color naranja.

Como este proyecto se ubica en un contexto de emergencias, el color naranja puede ayudar a la asociación del producto con equipo de seguridad y emergencias, también logrando que la gente pueda comprender mejor su uso y contexto. Además, la cualidad de confianza y aventuras puede contribuir a motivar al usuario a prepararse, practicar y usar el producto, en situaciones complejas donde el usuario dude si actuar o no.

En temas prácticos este color también puede aportar a que el producto sea vistoso, por lo tanto, fácil de detectar en la naturaleza, por ejemplo.

Negro

Asociaciones culturales: Peligro, muerte, misterio, conservadurismo, elegancia, autoridad, entrega, potencia

El negro es un color neutro y autoritario que puede evocar emociones tanto positivas como negativas. Puede crear la sensación de sofisticación y empatía al mismo tiempo: puede representar el poder y la dignidad, así como el pesimismo y la tristeza. A menudo se asocia con la seducción y la intriga. También tiene una cualidad sumisa. Representa la calidad, riqueza, elegancia y prosperidad

Las cualidades de interés de este color para el proyecto son el de potencia, calidad y elegancia. Utilizándose como un color secundario esto puede darle fuerza al producto, además de demostrar una calidad y solidez en la construcción de este.

Verde

Asociaciones culturales: Nutrición, suerte, abundancia, salud, esperanza, prosperidad, positividad, naturaleza.

El verde es un color fresco y relajante que proporciona un efecto de equilibrio emocional y mental. Se sabe que ayuda a la gente a relajarse tanto mental como físicamente, cómo es un color calmante se cree que puede ayudar con la depresión y la ansiedad.

Es un color emocionalmente positivo que está abundantemente presente en la tierra en la naturaleza. Al ser la combinación de amarillo y azul, el verde proporciona la agudeza mental de color amarillo, junto con la calma del azul. La mayoría de las culturas occidentales ven el verde como el color de la suerte y la naturaleza.

Otra alternativa al color azul que también proporciona un efecto calmante. Se dice en el catálogo CMF, que específicamente ayuda a calmar la ansiedad y depresión, problemáticas que experimentan los preppers. También su asociación con la naturaleza puede aportar a relacionar el producto con el contexto que se quiere ocupar.

Finalmente se decidió por optar por el azul y el negro como colores principales, mientras que el naranja y verde serían alternativas al color azul, que pueden ofrecerse dentro de un catálogo de posibilidades del producto, siempre acompañados del color negro.



Figura 42 Estudio de color propuesta

Material y proceso

En cuanto al material del cuerpo de la herramienta se optará por una opción tradicional en este tipo de productos, similar a los referentes. En este caso serían el nylon (poliamida 6), HDPE reforzados, UHMW (polietileno de ultra alto peso molecular), e incluso materiales compuestos.

Estas opciones presentan acabados conocidos y aceptados dentro de los productos outdoor, o tácticos de alto rendimiento. También son compatibles con procesos para generar texturas deseadas para el producto.

Esta decisión de material es susceptible a cambios en el proceso de producción, por decisiones particulares del fabricante, pero en general debería fluctuar entre polímeros de ingeniería y materiales compuestos, siendo el preferente la **poliamida 6**.

Zuo (2016), investigó la percepción del tacto de los elastómeros termoplásticos, para la aplicación en operaciones manuales generales, y encontró una serie de correlaciones en sentimientos subjetivos sobre la textura de los elastómeros. Realizó un estudio con participantes que debían evaluar los mangos de diferentes secadores de pelo.

Determinó que la suavidad del elastómero generaba respuestas emocionales positivas, pero aumentar demasiado la suavidad también contribuye a generar sensaciones de humedad y pegajosas. Una textura húmeda o pegajosa tendía a generar respuestas negativas. Esto se puede deber a que una sensación de humedad en un mango puede representar que se pierda el control de este.

Por otra parte, encontró que los dos factores que más influyen en la comodidad de un mango son la forma y la textura. Sus resultados mostraron que, para tener un buen agarre de un mango, el tacto de una buena textura corresponde a los atributos de blando, opaco, suavidad, calidez y no pegajoso. A la vez estos atributos contribuyen a una buena apariencia visual de la textura. Estos atributos corresponden bien a las texturas de los materiales elastómeros (Zhuo, 2016).

Por lo tanto, los procesos y materiales seleccionados para el producto son: Inyección co-moldeo en termoplástico rígido (PA 6, polietileno reforzado), y elastómero termoplástico (santoprene). Aplicando texturas a las partes a través del molde.

El acero para utilizar será el 440B, un acero inoxidable resistente, muy utilizado en cuchillería.

Textura

Textura debería emular y cumplir funciones simbólicas, de materiales tradicionales usados en este tipo de herramientas o contextos (ej: madera, metal, cuero, fibras, etc.). Por otra parte, debe cumplir funciones de mejorar el agarre y control entre la mano del usuario y el contacto con el mango.

Se probaron 4 texturas diferentes, de las que se eligió la número 2 debido a que presentaban un balance, entre demasiada información para el tacto como la número 1

y 4, y muy poco como la número 3. Además, la textura numero 2 es similar a lo ya existe en este tipo de productos.

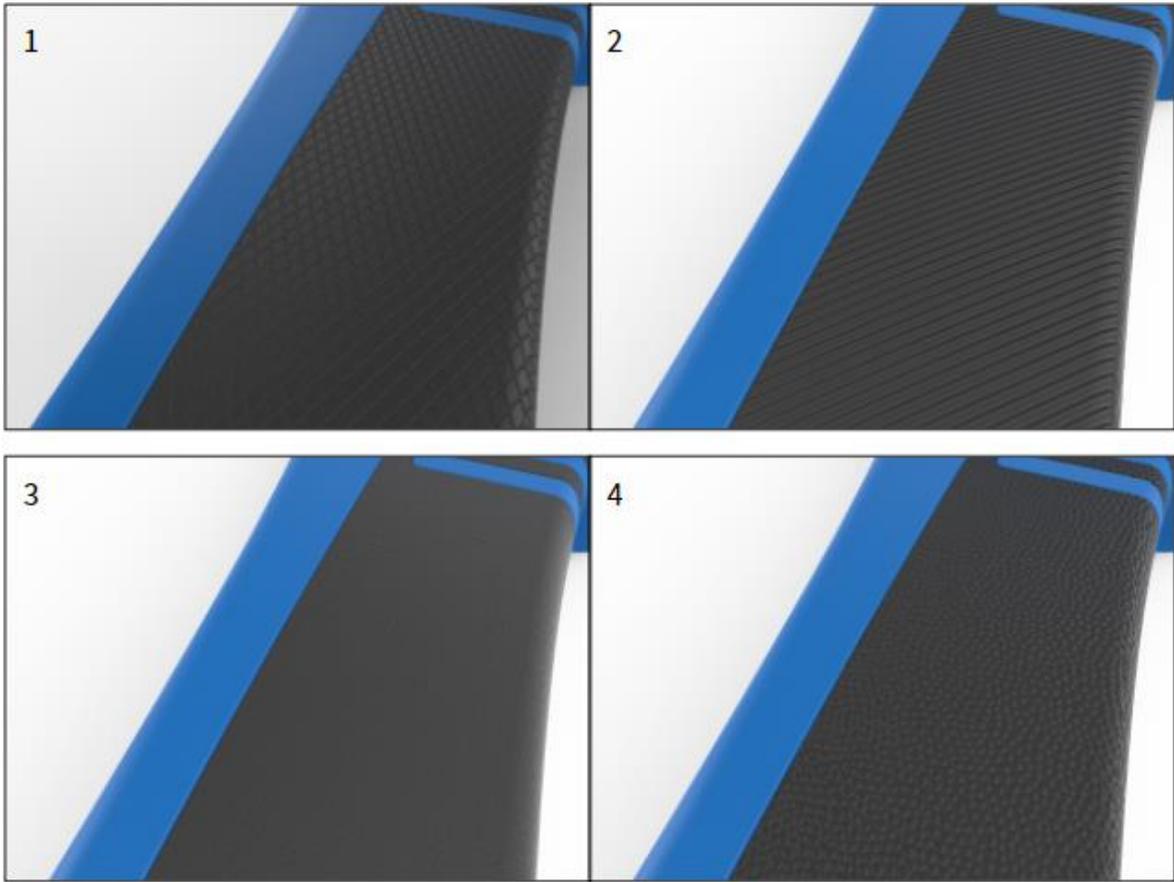


Figura 43 Estudio de texturas

Propuesta

La propuesta a estas alturas ya está lo bastante madura por lo que, se generaron modelos digitales y renderizados para poder aplicar todos los requerimientos y avances de la propuesta que se determinaron en las fases anteriores. Se generó la propuesta V1.



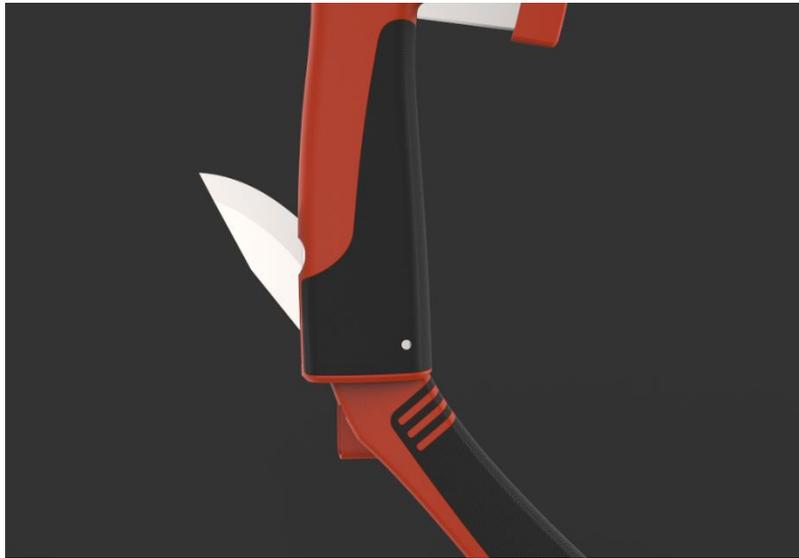
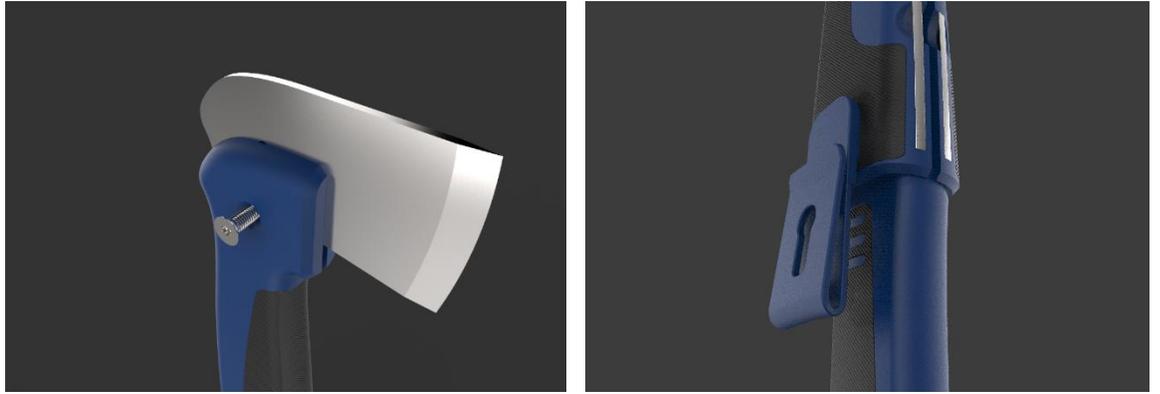


Figura 44 Propuesta integral V1

Esta propuesta consiste en una multi herramienta, con dos elementos principales, uno el cuchillo y dos la funda del cuchillo, que a su vez se le pueden equipar diferentes herramientas en forma de hojas planas de acero, siendo la principal un hacha. Cuando el cuchillo está guardado en la funda, el mango de este es usado para completar el mango del hacha. El cuchillo se une a la funda al insertarse en un eje, y este es rotado para quedar guardado. Luego es bloqueado por un mecanismo de engarce, que se debe presionar para poder retirar el cuchillo.

Las herramientas que se ensamblan en el extremo de la funda son retenidas por un sistema sencillo, primero por el calce de estas en una ranura y luego son atravesadas por un perno, que hace que se presionen las dos paredes de la ranura y terminen de asegurar la herramienta.

Estas herramientas intercambiables vienen con el producto en un set, pero también el usuario puede fabricar las propias en una plancha de metal de 3 mm de espesor. La decisión de fabricar sus propias herramientas puede depender, del tipo de lugar a los que el usuario suele ir, el tipo de sector de donde vive, o los que cree que necesitará para una emergencia en particular.

El producto, gracias a su tamaño reducido puede llevarse dentro de una mochila, y colgado al cinturón o mochila, ya que cuenta con un clip elástico.

VI VALIDACIÓN

Encuesta primeras impresiones

Objetivos:

- Obtener feedback general del producto, proveniente de posibles usuarios para mejorarlo (formas, funcionamiento, tonos, etc.)
- Determinar si el producto es reconocible por el usuario y si puede comprender su uso.
- Determinar si el producto es considerado seguro y da confianza al usuario

Esta actividad trata de mostrar a los usuarios, de manera online, el primer prototipo integral del producto para obtener feedback relevante sobre el producto. La actividad se compartió en comunidades de redes sociales de preppers, supervivencia y de EDC (coleccionistas de equipo outdoor). La propuesta fue presentada a los usuarios mediante fotos, videos, renders, animaciones y modelos 3D, para que posteriormente el usuario responda preguntas relacionadas con el prototipo además de expresar libremente sus opiniones e impresiones sobre el mismo.

Resultados

Diferencial semántico

La primera parte de esta actividad consistía en evaluar el producto, mediante la matriz de diferencial semántico, en donde los usuarios debían valorar el producto de acuerdo con conceptos contrarios. En términos generales las respuestas mostraron valores medios a altos, siendo el punto más bajo la resistencia de la propuesta con un valor de 3.12, que tampoco es mala puntuación.

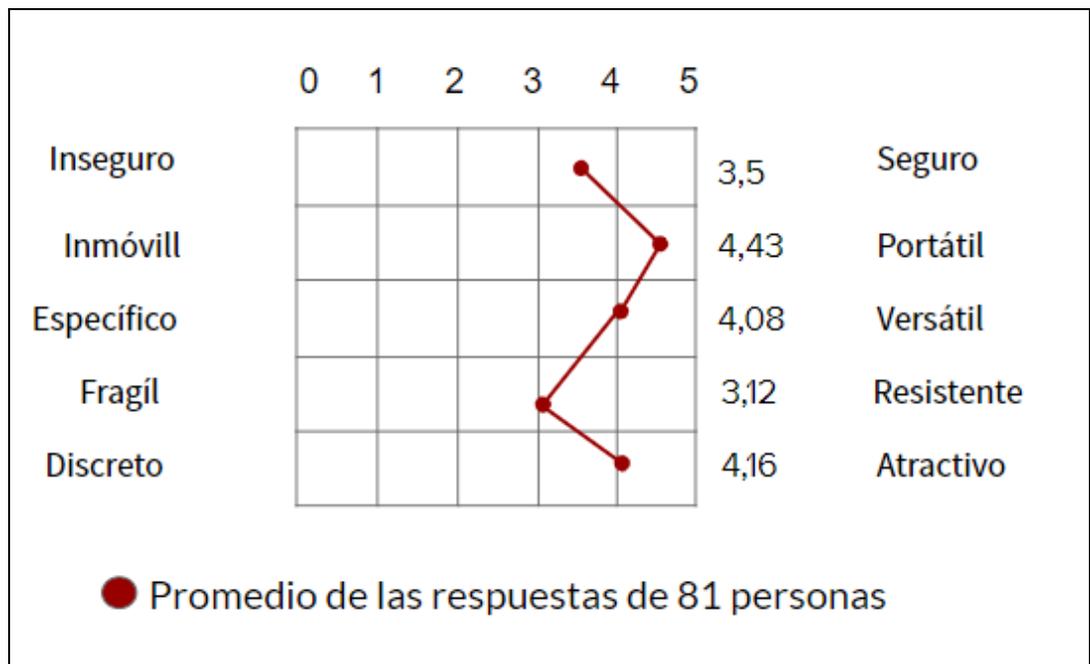


Figura 45 Diferencial semántico, encuesta primeras impresiones

Preguntas con respuesta abierta

Las preguntas fueron las siguientes:

Para usted ¿Fue fácil comprender el uso y funcionamiento de la herramienta?

Solo dos de las 81 personas respondieron no haber comprendido la herramienta. Por lo que el objetivo de que se pudiera comprender qué es y cómo se utiliza, se cumplió.

Observaciones sobre las respuestas, en general se comentaba que se veía fácil de utilizar y cambiar herramientas, pero había dudas sobre la resistencia del objeto.

También surgió el comentario de que quedaría aún más claro si se incluyera un folleto que muestre todos los elementos que vienen.

¿Qué le parece la idea de que el propio usuario puede fabricar o modificar las herramientas intercambiables del producto? ¿Estaría dispuesto a hacerlo?

A la mayoría les interesa la idea, pero había bastantes que también preferían comprar listo el kit. Ofreciendo ambas opciones se podría satisfacer a la mayoría.

Por otro lado, surgió una inquietud por algunos encuestados, de que al fabricar las piezas los usuarios, se correría el riesgo de que no quedarán bien, podrían quedar inseguros y presentar alguna falla.

¿Sería un producto que estaría dispuesto a adquirir?

La mayoría de los encuestados expresaron que estarían dispuestos a adquirir el producto, pero lo estarían aún más si se mejoraran algunos aspectos que podrían presentar alguna falla. Los que no estaban dispuestos a adquirirlo, comentaban que se debe a los puntos críticos de la herramienta, como la unión de las hojas y la unión del cuchillo a la funda.

Algunos comentarios sobre consideraciones que aumentan las opciones de adquirir el producto fueron:

Que se especifique de manera muy clara todos los materiales de que están hechas las partes de la herramienta. La selección de los materiales es un tema que el usuario prepre da mucha importancia.

Si el precio es el conveniente para este tipo de productos, estarían dispuestos a adquirirlo.

Sugerencias que se dieron: Posibilidad de incorporar elementos secundarios como pedernal, afilador, brújula.

***¿Cuáles son sus impresiones o comentarios sobre la propuesta del producto?
Explique***

En general los comentarios respecto a la propuesta fueron positivos, la consideraron interesante, innovadora y versátil, pero para asegurar el éxito, se deberían reforzar los puntos débiles de la herramienta o demostrar muy claramente que los seguros aguantan.

Se evidencio la necesidad de hacer pruebas de campo, en donde la herramienta esté expuesta a las cargas físicas reales a las que se puede encontrar.

Implementación mejoras

En la actividad se evidenciaron falencias en la propuesta, principalmente en la resistencia y seguridad de la herramienta, por lo tanto, estos fueron los puntos a mejorar. Se generó la segunda versión de la propuesta (V2).

Primero se realizó un engrosamiento de las partes y paredes en general, esto sacrificaría un poco de ligereza, pero se compensa con mayor resistencia lo que aseguraría un mejor desempeño.

Segundo, se agregó un perno extra para afirmar las herramientas que van a en el extremo de la funda. También se agregó un pasador que atraviesa la funda y la hoja del cuchillo, generando un bloqueo mecánico en caso de que la herramienta fuera a fallar, similar al seguro de una bayoneta (figura 44). Este debe ser retirado conscientemente por el usuario para poder retirar el cuchillo, pero también es opcional, ofrece una nueva barrera de seguridad.

Por último, se agregó un orificio o sección se puede pasar una correa resistente, que va alrededor de la muñeca para que la herramienta no se suelte en caso de que el usuario pierda el agarre. Esta correa es regulable y es opcional, se puede retirar cuando se desee (figura 45).



Figura 46 Comparación propuesta V1 y V2

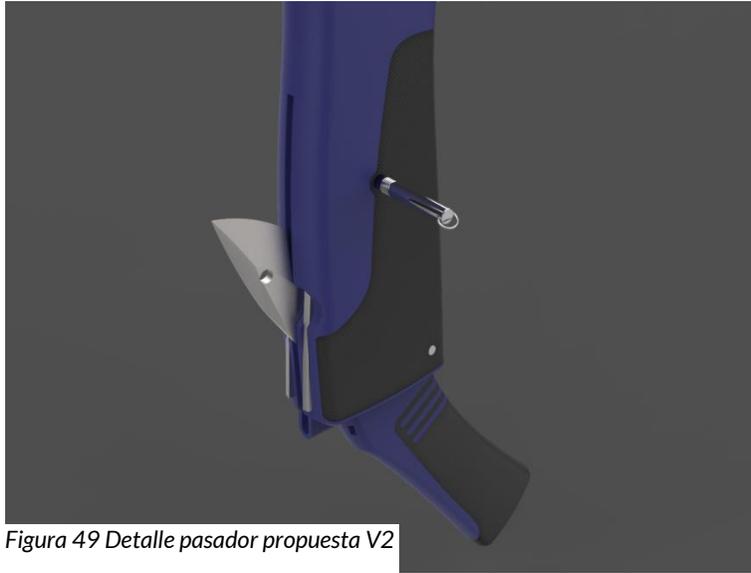


Figura 49 Detalle pasador propuesta V2

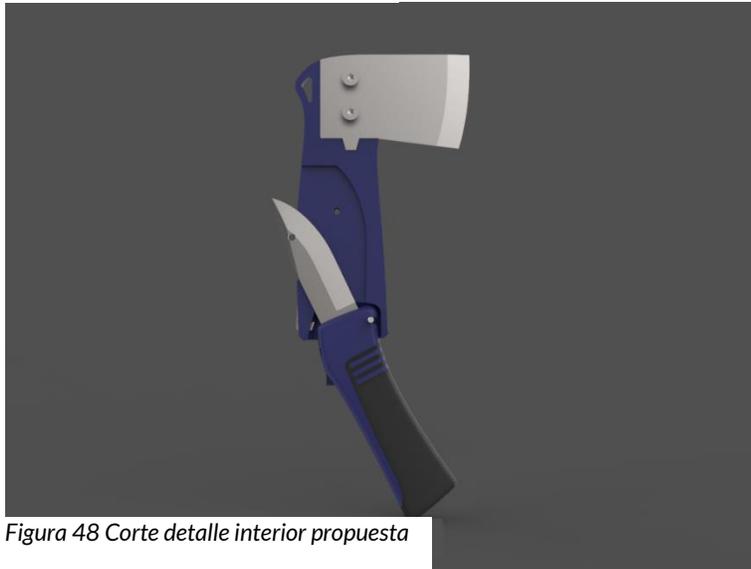


Figura 48 Corte detalle interior propuesta

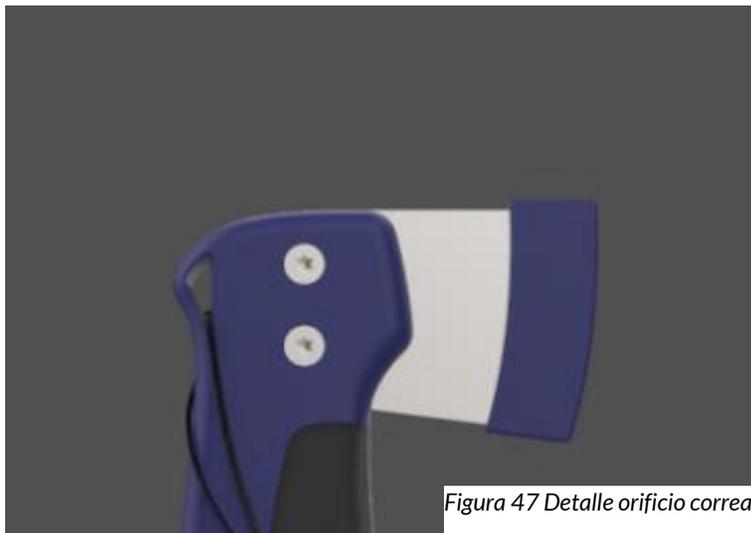


Figura 47 Detalle orificio correa

Prototipo final funcional



Figura 50 Fabricación prototipo funcional en UH



El desarrollo de una herramienta de este tipo requería probarla en una situación real, por lo que un acercamiento de diseño enfocado en lo digital no puede resolver todas las problemáticas y requisitos que debe cumplir.

Por lo tanto, se fabricó un prototipo completamente funcional, con materiales resistentes para poder probar la herramienta en las tareas a las que se va a utilizar. La tarea más exigente en términos de esfuerzos físicos a las que está expuesta la herramienta sin duda cuando se utiliza como hacha para dar golpes a la madera. Debido a esto, funcionar en esta tarea fue el foco de la construcción y las pruebas.

La tarea de cortar madera con la sierra presenta esfuerzos mucho menores para la herramienta, tienen una mayor importancia las consideraciones ergonómicas de esta acción, que fueron probadas con mayor detención en las fases de prototipado anteriores a esta.

Para fabricar el prototipo se escogieron polímeros de ingeniería, ya que la madera ya no era capaz de resistir en las pequeñas partes de la propuesta. Para el mango del cuchillo se escogió technyl, polímero con buena resistencia mecánica y muy resistente al impacto. El cuerpo de la funda fue hecho en UHMW (Polietileno de ultra alto peso molecular), con similares características al technyl, además de tener capacidad de amortiguación mecánica muy importante para esta herramienta, y mayor facilidad de mecanizado, lo que ayudó a acelerar el trabajo.

Una desventaja de este tipo de materiales es su resistencia a la adherencia de pegamentos. Esto fue solucionado con un pegamento específico para olefinas (familia de polímeros similares al polietileno) además del uso de fijaciones mecánicas como pernos, pasadores remachables y pasadores elásticos.

Para las herramientas fue utilizado acero de alto carbono, posteriormente templado.

En cuanto a los seguros de presión, estos fueron hechos en technyl. Este cumple las funciones de resorte y de engarce reteniendo la pieza hembra (foto x).

El eje en el que rota el mango del cuchillo es de acero al carbono endurecido, al igual que el pasador tipo bayoneta.

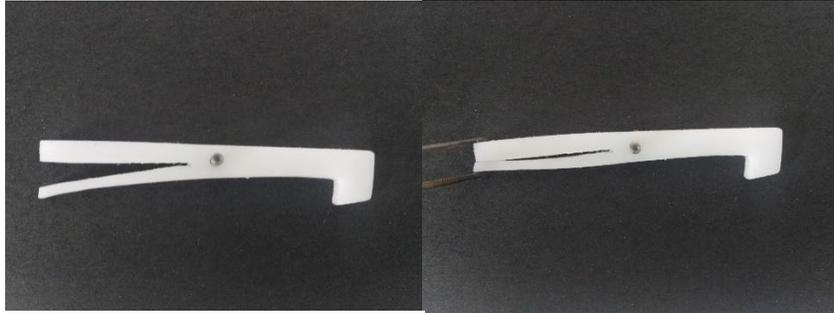


Figura 52 Funcionamiento seguros de presión

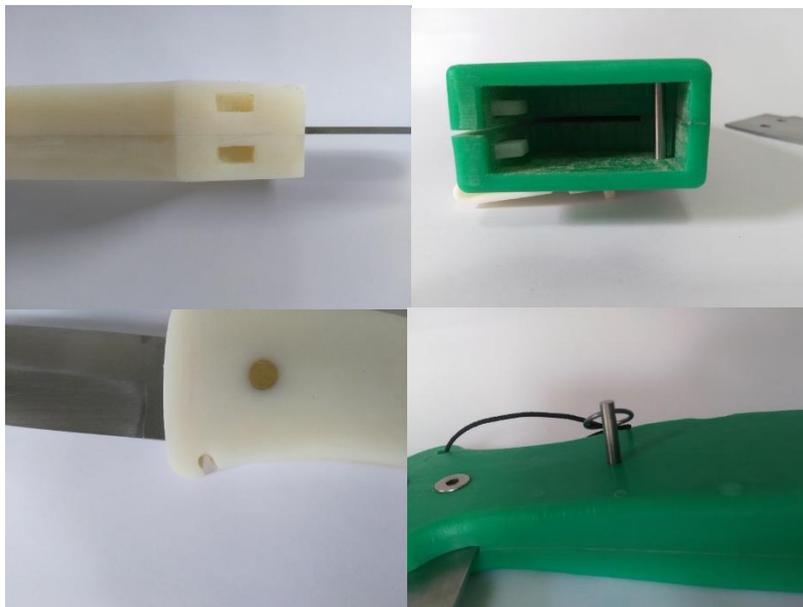


Figura 51 Detalles prototipo funcional



Figura 54 Prototipo final funcional



Figura 53 Despiece prototipo final

Pruebas

Las pruebas consistieron en golpear repetidamente trozos de madera con la herramienta en modo de hacha. El prototipo tuvo un buen rendimiento resistiendo exitosamente, sin fallar ni mostrar ninguna deformación o rotura.



Figura 55 Pruebas del prototipo funcional

Propuesta final

Tenan multi herramienta outdoor para emergencias, equipo de acampada. Para preppers, senderistas, aventureros, supervivencia y bushcraft.

La herramienta consiste en un cuchillo y su "funda". Pero esta es rígida y resistente, en su extremo soporta herramientas metálicas que se pueden escoger y cambiar por las que el usuario prefiera. Estas varían entre hachas, sierras, ganchos, piolets, martillo. El usuario tiene la posibilidad de adquirir las herramientas intercambiables con el producto, o fabricar las suyas para sus necesidades específicas, gracias a un sencillo sistema ensamblado. Además, los archivos digitales de los planos de las piezas metálicas son entregadas al comprador. Por otra parte, los archivos serán liberados. El cuchillo es asegurado en la funda gracias a un sistema que incluye un mecanismo de bloqueo rápido, y un pasador opcional que lo retiene, entregando mayor seguridad.

El cuchillo es de punta caída, presenta una hoja de 3.5" de largo, con un falso filo que lo ayuda a penetrar. Espesor 3 mm lo convierte en un cuchillo mediano, para trabajos pequeños y medios.

El básico contiene: el cuchillo, la funda adaptadora de herramientas, la herramienta de hacha, la herramienta de sierra, bolso transportador.

Las herramientas secundarias son: Martillo, piolet, pico de trozas o gancho maderero, hoja para rajar, pala o azada, gancho para malezas, machete.

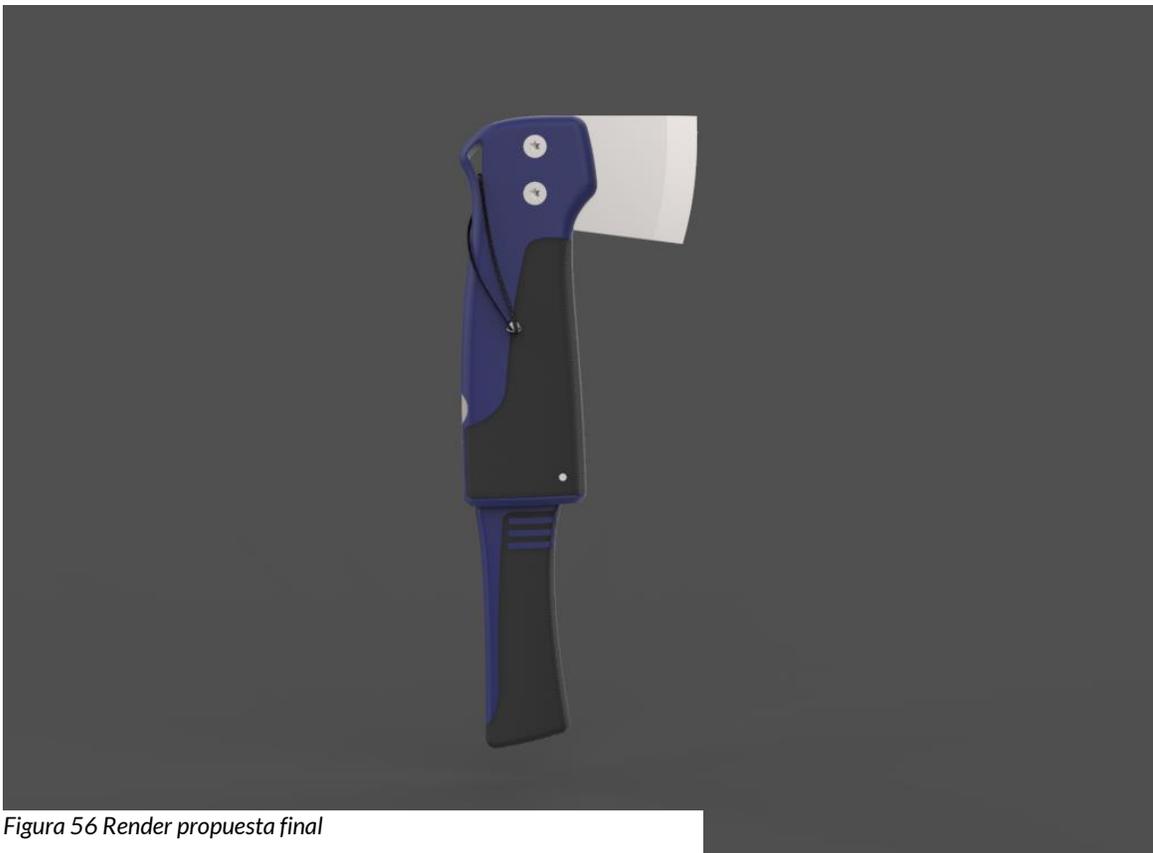


Figura 56 Render propuesta final





Figura 57 Renders propuesta final





Figura 58 Uso propuesta final

CONCLUSIONES/PROYECCIONES

El usuario prepper chileno cumple con el comportamiento estudiado en la literatura sobre los grupos preppers de otros contextos.

Los preppers chilenos no son personas que esperan apocalipsis fantásticos ni el fin del mundo, sino que son personas comunes que mantienen una preocupación por desastres que de verdad pueden ocurrir, como terremotos, incendios, inundaciones, etc. Más aun considerando el contexto chileno sobre los desastres naturales.

Con respecto a los objetivos de proyectos, el objetivo específico 1 se cumplió al determinar que los preppers sienten un temor o ansiedad con respecto a los desastres, están expectantes a ellos, y esto puede afectar en el desarrollo de sus vidas. La manera que tienen de responder a esto es a través de prepararse para los desastres que esperan, juntando bienes, equipo y alimento, aprendiendo técnicas de defensa o de supervivencia.

El objetivo 2 llegó al resultado de que un enfoque maker dirigido a los usuarios preppers, debe permitir al usuario participar en la fabricación o decisiones sobre el producto que eligen adquirir. Se debe cumplir con la característica de entregar las piezas críticas hechas por el fabricante y el usuario solamente debe intervenir las piezas más sencillas. Este proceso debe tener la dificultad y participación adecuadas para mantener interesado y evitar la decepción del usuario.

Además, debe ofrecer la posibilidad de fabricar piezas, y a la vez ofrecer el producto completo, listo para usarlo con todas sus funciones

El objetivo específico número 3 se cumplió de manera satisfactoria, se pudo profundamente al usuario, gracias a las herramientas utilizadas que permitieron al propio usuario contar su vida.

De acuerdo con el objetivo 4, las propuestas generadas contaron con todo lo necesario en términos del usuario y sus requerimientos para ser viables y fabricar prototipos resistentes que fueron probados.

Con respecto al objetivo 5, en la validación por parte del usuario se obtuvieron respuestas muy positivas, la mayoría expresando interés en adquirir o probar la herramienta. También surgieron comentarios y recomendaciones interesantes que fueron consideradas para mejorar la primera propuesta.

La propuesta final que fue probada con el prototipo funcional, mostro un desempeño impecable, sin fallar ni mostrar ninguna señal de que el material haya cedido.

A pesar de los buenos resultados quedó pendiente una actividad, que consistía en hacer entrega del prototipo al usuario, para que este interactuara con durante un tiempo, y evidenciar el resultado y cómo se relaciona con él. Esta no pudo ser realizada debido al contexto actual de la pandemia.

Se llego a la conclusión de que el usuario si está dispuesto a ser participe en el proceso de fabricación del producto, específicamente fabricando sus propias herramientas en planchas metálicas. Es importante que, para facilitar este proceso, se entregue un sistema sencillo en donde se adapten las piezas modificadas por el usuario.

Por lo tanto, un enfoque maker en el diseño de productos es válido para este tipo de usuario que busca autosuficiencia, siendo capaz de tomar decisiones en los productos que adquiere. Por lo mismo se hace entrega de los planos de las piezas metálicas.

El proceso en que el usuario fabricaría o modificaría las herramientas en planchas, puede resultar complejo para todos los usuarios, que no tengan nada de equipo o pocas habilidades de fabricación. Sin embargo, dentro de lo que es la fabricación, el equipo que se necesita es bastante accesible, como el esmeril angular y el acceso a una fuente de calor.

El reutilizar herramientas en desuso, o planchas de metal chatarra, para fabricar otras es una práctica muy común en el mundo de la fabricación, por lo que es relativamente accesible.

Por eso es que se ofrecen las dos posibilidades de compra del kit: con todas las herramientas o solo con lo básico.

Se cree que se puede aumentar o variar las maneras en las que el usuario puede estar incluido en el proceso de fabricación. Se había evaluado que el usuario fabricará los protectores para los filos de las herramientas, que es un tipo de actividad similar al trabajo en cuero, que requiere menos habilidad. Esta idea no vio la luz por no considerarse demasiado relevante, pero sin duda puede expandir de manera significativa el tipo de relación con el producto que se buscaba.

En cuanto al producto, este requiere más pruebas de campo, y análisis de elementos finitos para poder optimizar aún más en términos resistencia y de peso. Optimizar el diseño para ser capaz de producir en series industriales de alto volumen

También hizo falta adaptar el extremo de la funda para ser compatible con nuevas y mayor variedad herramientas y en otros formatos. Además de poder optimizar esta parte para aumentar el rendimiento de las herramientas como el hacha.

Si existiese la posibilidad de que el producto se fabrique en series industriales los procesos a utilizar podrían ser la co-inyección de plástico y en series más cortas, la colada con resinas de poliuretano e incluso la utilización de impresoras de resina, o estereolitografía.

Referencias

Acker, Amelia & Carter, Daniel. (2018). Pocket Preppers: Performing Preparedness with Everyday Carry Posts on Instagram. 207-211. 10.1145/3217804.3217913.

AIM. (2019). *CLASIFICACIÓN GRUPOS SOCIOECONÓMICOS Y MANUAL DE APLICACIÓN*. <https://www.aimchile.cl/wp-content/uploads/2020/07/Actualizaci%C3%B3n-y-Manual-GSE-AIM-2019-1.pdf>

Amanda Sims & Mary Grigsby (2019): Prepper-Worthy Identity Work: A Cultural Repertoire for Constructing a Secure Self in an Insecure World, *Sociological Spectrum*.

Banco mundial. (2020, 1 15). *El Banco Mundial en Chile*. bancomundial.org.

Retrieved 3 21, 2020, from

<https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>

Barrios Graziani, Leticia. (2006). Construcción de una tipología del control patronal mediante la aplicación del método LEST.. *Salud de los Trabajadores*, 14(2), 55-67. Recuperado en 15 de diciembre de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382006000200005&lng=es&tlng=es.

Becerra, L. (2016). *CMF Design: The Fundamental Principles of Colour, Material and Finish Design*. Frame Publishers BV

Bennett, Jessica. 2009. "The Rise of the Preppers: America's New Survivalists." *Newsweek*, Diciembre 27, 2009. Recuperado de: (<http://www.newsweek.com/rise-preppers-americas-new-survivalists-75537>).

Berlet, C. 2004. Militias in the frame. *Contemporary Sociology* 33(5): 514–521.

Binaebi Akah and Shaowen Bardzell. 2010. Empowering products: personal identity through the act of appropriation. In CHI '10 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '10). ACM, New York, NY, USA, 4021-4026. DOI: <https://doi.org/10.1145/1753846.1754096>.

Buechley, Leah & perner-wilson, Hannah. (2012). Crafting Technology: Reimagining the Processes, Materials, and Cultures of Electronics. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*. 19. 10.1145/2362364.2362369.

Caiola Sammy. 2014. Therapy in your own hands: Health benefits of knitting. In *Chicago Tribune*, October 7th. Biloxi, Miss. <http://www.chicagotribune.com/lifestyles/health/sns-mct-bc-health-knitting20141007-story.html#>

Callahan, Daniel. (2018). Progress: Its Glories and Pitfalls. *The Hastings Center report*. 48. 18-21. 10.1002/hast.835.

DHL. 2018. "DHL GLOBAL CONNECTEDNESS INDEX 2018". Recuperado de: <https://bit.ly/2JlkhJR>

Charny, D. (2012). Power of Making. In G. Hertz (Ed.), *Critical Making: Manifestos*. Hollywood: Telharmonium

Cruz Roja Chilena. 2019. "Gestión de Riesgo". [en línea] <https://bit.ly/2ZeEpq6> [consulta : 18 agosto 2019]

Defensa Civil de Chile. 2017. "Misión y Actividades" [en línea] <https://bit.ly/2Np2Pez> [consulta : 18 agosto 2019]

Dickerson, A. Kaplan, S.H. 1991. A Comparison of Craft Use and Academic Preparation in Craft Modalities, *American Journal of Occupational Therapy*, 45(1), 11-17.

Drury, C. G. (1980, 1 11). Handles for manual materials handling. *Applied Ergonomics*, 35 -42.

Fernández, B. Guerrero J. 2018 "La investigación de mercados en redes sociales: Conoce a tu consumidor por lo que publica en Facebook y Twitter. Análisis de caso ADT security services en Chile.

FEMA. (2020, junio 11). *How to Build a Kit for Emergencies*. [fema.gov](https://www.fema.gov/news-release/20200716/how-build-kit-emergencies). Retrieved 11 29, 20, from <https://www.fema.gov/news-release/20200716/how-build-kit-emergencies>

Feuer, Alan. 2013. "The Preppers Next Door." *The New York Times* enero 27, 2013

Foster, G. A. 2014. *Hoarders, Doomsday Preppers, and the Culture of Apocalypse*. New York: Palgrave Macmillan

Furedi, F. 2006. *Culture of Fear Revisited: Risk-taking and the Morality of Low Expectations*. London: Continuum.

Gauntlett, D. (2011). *Making is Connecting: The Social Meaning of Creativity From DIY and Knitting to YouTube and Web 2.0*. Cambridge: Polity Press.

Giddens, Anthony. (2003). Risk and Responsibility. *The Modern Law Review*. 62. 1 - 10. 10.1111/1468-2230.00188.

Glassner, B. 2010. *The Culture of Fear; Why Americans Are Afraid of The Wrong Things*. Tenth Anniversary ed. New York: Basic Books.

Google. (n.d.). *Haz crecer tu negocio con Google Ads*. Retrieved 1 15, 2019, from https://ads.google.com/intl/es-419_cl/home/

Grimme, Shannon & Bardzell, Jeffrey & Bardzell, Shaowen. (2014). "We've conquered dark": Shedding Light on Empowerment in Critical Making. *Proceedings of the NordiCHI 2014: The 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational*. 10.1145/2639189.2641204.

Huddleston, Chad. (2017). "Prepper" as resilient citizen: what preppers can teach us about surviving disasters.

Illich, I. (1980). *Tools for Conviviality*. New York: Harper & Row.

Internet live stats. (n.d.). *Internet users in the world*. Retrieved 1 15, 2019, from <https://www.internetlivestats.com>

Kabel, Allison, and Catherine Chmidling. 2014. "Disaster Prepper: Health, Identity, and American Survivalist Culture."

Kalma, Anna & Ploderer, Bernd & Sitbon, Laurianne. (2018). Ageing and making: a positive framing for human-computer interaction. 194-199. 10.1145/3292147.3292181.

Kosinski, M.; Stillwell, D.; & Graepel, T. (2013). Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(15), 5802-5805. doi: 10.1073/pnas.1218772110

Kuznetsov, Stacey & Paulos, Eric. (2010). Rise of the Expert Amateur: DIY Projects, Communities, and Cultures. *NordiCHI 2010: Extending Boundaries - Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*. 295-304. 10.1145/1868914.1868950.

Lewis, W., & Narayan, C. V. (1993, Octubre 5). Design and sizing of ergonomic handles for hand tools. *Applied Ergonomics*, 24(5), 351 - 356. Sciedirect.

Lindtner, Silvia & Hertz, Garnet & Dourish, Paul. (2014). Emerging sites of HCI innovation: Hackerspaces, hardware startups & incubators. Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings. 10.1145/2556288.2557132.

Lindtner, S., 2012. Cultivating Creative China: Making and Remaking Cities, Citizens, Work, and Innovation. Phd Diss., University of California, Irvine.

Mattelmäki, T. (2006). Design Probes: University of Art and Design.

Maxwell, N. *Metascience* (2018) 27: 347. <https://doi.org/10.1007/s11016-018-0312-4>

Mills, Michael. 2018. "Preparing for the unknown... unknowns: 'doomsday' prepping and disaster risk anxiety in the United States"

Murdock, Graham & Petts, Judith & Horlick-jones, T. (2003). After Amplification: Rethinking the Role of the Media in Risk Communication. The Social Amplification of Risk. 10.1017/CBO9780511550461.008.

Mutual seguridad. (2016). *Tablas de Antropometría de la población trabajadora chilena*. <https://cutt.ly/thE7dTq>

Mutual seguridad & Universidad de Valparaíso. (2016). *Confección de base de datos antropométricos de la población trabajadora chilena, especificando las diferencias de género*. <https://cutt.ly/LhE7yFb>

NF, Pidgeon & E. Kasperson, Roger & Slovic, Paul. (2003). The Social Amplification of Risk. The Social Amplification of Risk. 10.1017/CBO9780511550461.

OMS. 2017. "Depression and Other Common Mental Disorders"

ONEMI. 2010. "Glosario de la Academia de Protección Civil, ONEMI" recuperado de: <https://bit.ly/2P1DHgk>

ONEMI. (n.d.). *Kits de emergencia*. onemi.gov.cl. Retrieved 11 29, 2020, from <https://www.onemi.gov.cl/kits-de-emergencia/>

ONEMI. 2018. [en línea] <https://www.onemi.gov.cl/> [consulta : 18 agosto 2019]

Orly Turgeman-Goldschmidt. 2005. Hackers' Accounts: Hacking as a Social Entertainment

Postma, C. E., Zwartkruis-Pelgrim, E., Daemen, E., & Du, J. (2012). Challenges of doing empathic design: Experiences from industry. *International Journal of Design*, 6(1), 59-70.

Razmi, F. 2018. "Social Network, a potential tool for UX research" Oslo and Akershus University College of Applied Sciences

Riley, J., Corkhill, B., & Morris, C. (2013). The Benefits of Knitting for Personal and Social Wellbeing in Adulthood: Findings from an International Survey. *British Journal of Occupational Therapy*, 76(2), 50-57. <https://doi.org/10.4276/030802213X13603244419077>

S. Pinker. 2018. *Enlightenment Now: The Case for Reason, Humanism Science, Humanism, and Progress* (New York: Viking, 2018).

Secretaría de Contingencias Civiles. UK. 2004. "Civil Contingencies Act 2004: a short guide (revised)"

Sennett, R (2006) *The culture of the new capitalism*, New Haven: Yale University Press

— (2008), *The Craftsman*, New Haven: Yale University Press.

Schon, D. A. (1990). 'The design process'. *Varieties of thinking: Essays from Harvard's philosophy of education research center*, pp. 111-141.

SHOA. (n.d.). *SHOA misión y visión*. shoa.cl. Retrieved 11 29, 2020, from <https://shoa.cl/php/misionvision.php?idioma=es>

Sönke Kreft, David Eckstein & Inga Melchior. 2017. *Global Climate Risk Index*.

Ulrich, K. T., Eppinger, S. D., & Alvarez, R. V. M. (2013). *Diseño y desarrollo de productos: enfoque multidisciplinario* (Quinta ed.): McGraw Hill.

Valero, E. (2011). *ANTROPOMETRÍA Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. <https://cutt.ly/VhE4Qmi>

Von Busch, Otto. (2012). Molecular management: Protocols in the maker culture. *Creative Industries Journal*. 5. 55-68. 10.1386/cij.5.1-2.55_1.

Wagenknecht, Susann & Korn, Matthias. (2016). Hacking as Transgressive Infrastructuring: Mobile Phone Networks and the German Chaos Computer Club. 1102-1115. 10.1145/2818048.2820027.

World Risk Index. 2016. World Risk Report 2016, p.39

Zimmer, Ben. 2012. "How to Talk Like a Doomsday Prepper. Boston Globe, December, 30 2012. Recuperado de: <https://bit.ly/2YJKcES>

Zuo, Hengfeng & Jones, Mark & Hope, Tony & Jones, Robin. (2016). Sensory Perception of Material Texture in Consumer Products. The Design Journal. 19. 405-427. 10.1080/14606925.2016.1149318.

Anexos

Los anexos se adjuntaron al documento

Anexo 1: Fotos proceso

Anexo 2: video uso prototipo

Anexo 3: animación propuesta V1

Anexo 4: planimetría