

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO**



**DISEÑO DE PRODUCTOS DE CUIDADO PERSONAL Y BIENESTAR DE USO PRÁCTICO BASADOS EN PLANTAS MEDICINALES LOCALES, FABRICADOS EN SERIE Y DESTINADOS A UN PÚBLICO NO-LOCAL EN EL PERÚ.**

Tesis para optar por el Título de Licenciada en Arte con mención  
en Diseño Industrial que presenta la Bachiller:

**PAULA JANINA CERMEÑO LEÓN**

ASESORA:

**EDITH ROSA LUISA MENESES LUY**

LIMA, JULIO 2019

## Resumen

Actualmente, a nivel mundial, la biodiversidad no es aprovechada en su totalidad por los seres humanos y se tiene una dependencia sobre pocas especies vegetales para rubros como la alimentación (arroz, trigo y maíz) o la industria textil (algodón). A su vez, la producción a escala industrial de estos cultivos (monocultivos) amenaza la biodiversidad del planeta y la estabilidad de los ecosistemas. Por otro lado, la biodiversidad está estrechamente relacionada con el bienestar de las personas en diferentes niveles, estando entre ellos la medicina tradicional: la utilización y consumo de ingredientes de origen natural para tratar problemas de salud física y emocional. En el Perú los diversos usos de las plantas forman parte del conocimiento tradicional y tienen un valor local vigente. Sin embargo, existe también un público usuario ajeno a estas localidades específicas (denominados no-locales) interesado en utilizar remedios naturales. Si bien existen productos peruanos hechos a base de plantas medicinales, existen carencias de información y barreras de credibilidad respecto a las propiedades o calidad de los mismos. Asimismo, los productos basados en medicina local (hierbas secas trituradas, aceites, polvos) no necesariamente se integran a la vida cotidiana de este público externo por falta de conocimientos específicos sobre su utilización y ciertas limitaciones en cuanto a su practicidad.

En respuesta a lo anteriormente mencionado, se han desarrollado productos de cuidado personal de carácter práctico utilizando herramientas metodológicas propias del diseño. Estos productos se han desarrollado dentro de un marco que contempla el contexto peruano de los productos a base de ingredientes naturales, las diferencias entre la fabricación artesanal e industrial de los mismos, y la relevancia del diseño industrial dentro de los campos de la cosmética y la farmacéutica. Los productos diseñados y propuestos en la presente investigación son resultado de una colaboración entre la autora y una empresa peruana de cosmética natural que tiene en consideración a los productores de los diversos insumos locales que utilizan. El proceso de diseño ha contemplado tanto las características específicas de la empresa como las necesidades de los usuarios finales. A través de esta serie de productos se han puesto en valor diversos recursos naturales peruanos por su importancia histórico-cultural, por el origen específico de cada ingrediente y también por sus propiedades y beneficios cosmético-medicinales.

**Líneas de investigación PUCP:** 027-01-02 Desarrollo de productos y procesos: Gestión, innovación y tecnología en sistemas naturales y antrópicos; 096-01-05 Proyectos, interdisciplinariedad y estudios culturales desde el arte y el diseño: Medioambiente, paisaje y ecología; 097-01-02 Pueblos indígenas e interculturalidad: Gestión colectiva del territorio y los recursos naturales.

## **Agradecimientos**

*Gracias, Janina y Rodolfo+, mis padres académicos e investigadores, por su apoyo incondicional. Esta tesis se la dedico a ustedes y a Sandra, mi hermana, por estar ahí siempre.*

*Agradezco a mi asesora, Edith Meneses por sus consejos y su mirada hacia el valor cultural local que brindó un valioso aporte a esta investigación. Gracias por tu guía y apoyo, Edith.*

*Gracias a Paloma Duarte, Luis Bazalar y a todo el equipo de Misha Rastrera, sin quienes este proyecto no existiría. Gracias por abrirme las puertas, por su confianza en esta colaboración y por su apuesta en el valor de las plantas medicinales peruanas.*

*Gracias al jurado por sus miradas diferentes y observaciones valiosas que fortalecieron esta investigación.*

*Gracias a la Facultad de Arte y Diseño: a Verónica Crousse y a Pilar Kukurelo por su apoyo en este proceso.*

*Agradezco a los expertos: Dra. Olga Lock Sing, Cecilia Terry, Guillermo Maraví y Sarah Schneider por su apertura para dialogar y por las valiosas contribuciones que hacen desde sus diferentes disciplinas, que alumbraron el camino de mi investigación.*

*Gracias a la Dirección General de Investigación PUCP por apoyar esta investigación a través del Programa de Apoyo de Desarrollo de Tesis de Licenciatura.*

*Y gracias a todos los que apoyaron de alguna forma en la elaboración de esta investigación.*

# Tabla de Contenidos

<b>Resumen</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Tabla de Contenidos</b>	<b>4</b>
<b>Glosario</b>	<b>6</b>
<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>1. Relaciones entre biodiversidad, medicina tradicional y productos farmacéuticos y de cuidado personal</b>	<b>11</b>
1.1 Biodiversidad y medicina tradicional	13
1.2 Medicina tradicional y PPCPs	15
1.3 Productos naturales y bienestar en el Perú	17
<b>2. Pertinencia del diseño industrial en los campos de la farmacéutica y de la cosmética</b>	<b>21</b>
2.1 Diseño y sostenibilidad	21
2.2 Diseño y naturaleza	23
2.3 Proyectos antecedentes desde el diseño industrial	24
<b>3. Estado del arte: Mercado actual de productos de bienestar</b>	<b>30</b>
3.1 Marcas internacionales	30
3.2 Mercado peruano	36
3.2.1 Productos nutracéuticos	36
3.2.2 Productos cosméticos industriales	38
3.2.3 Mercado informal	38
3.2.4 Nuevo nicho de cosmética ecológica	40
3.3 Research gap: Balance del estado del arte y hallazgo de oportunidad de investigación	43
<b>4. Objetivos e hipótesis</b>	<b>44</b>
4.1 Objetivos	44
4.1.1 Objetivo General	44
4.1.2 Objetivos específicos	44
4.2 Hipótesis: tipología	44
4.3 Perfil del público objetivo: “peruanos no-locales”	45
4.4 Alcances y limitaciones	46
<b>5. Marco metodológico y diseño del estudio</b>	<b>47</b>
5.1 Descubrir: Estudio inductivo	49
5.1.1 Observación del nicho ecológico en el contexto local	49
5.1.2 Observación de avances científicos en el contexto local: Congreso Peruano de Química	49

5.1.3 Entrevistas a expertos	50
5.2 Definir	50
5.3 Desarrollar	50
5.3.1 Co-creación con empresa	50
5.4 Entregar	51
5.4.1 Validación: Pruebas de usabilidad	52
<b>6. Resultados y Discusión</b>	<b>54</b>
6.1 Estrategias de análisis	54
6.2 Resultados de estudio inductivo	54
6.2.1 Análisis del contexto local	55
6.2.2 Posibles colaboraciones con actores de la cadena de valor local de plantas medicinales y productos de bienestar	56
6.3 Proceso de diseño y co-creación con empresa	57
6.3.1 Misha Rastrera: emprendimiento peruano	57
6.3.2 Proceso de desarrollo de propuestas	64
6.4 Resultados del estudio de validación: pruebas de usabilidad	67
6.5 Discusión	74
<b>7. Serie en co-creación con Misha Rastrera</b>	<b>76</b>
7.1 Descripción de familia de productos	77
7.1.1 Tableta ultra humectante	77
7.1.2 Lámina facial exfoliante	81
7.1.3 Lápiz aromático antidolor	85
7.1.4 Mascarilla comprimida	89
7.2 Trazabilidad de materia prima	93
7.3 Costos, distribución y venta	94
7.4 Comunicación y packaging	95
<b>8. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>98</b>
<b>9. Bibliografía</b>	<b>99</b>
<b>10. Anexos</b>	<b>106</b>
10.1 Ética en la investigación: Documentos aprobados por el CEI-PUCP	106
10.1.1 Consideraciones éticas para la investigación	107
10.1.2 PCI 1: Entrevistas a expertos	110
10.1.3 PCI 2: Pruebas de usabilidad	112
10.2 Entrevistas a expertos: Transcripciones	114
10.2.1 Dra. Olga Lock Sing	114
10.2.2 Bióloga Sarah Schneider	116
10.2.3 Químico Cecilia Terry Chávez	118
10.2.4 Economista Guillermo Maraví	122
10.3 Pruebas de usabilidad: Guía de preguntas	128
10.4 Asistencia al Congreso Peruano de Química	129

## Glosario

La presente tesis propone la transformación de ingredientes naturales en productos con valor agregado, así como el aprovechamiento de la biodiversidad en el desarrollo de nuevos productos a través de herramientas metodológicas propuestas desde el diseño industrial. Se ha elaborado un glosario a fin de aclarar ciertos términos importantes que son utilizados para hablar de cuidado personal, medicina tradicional, medicina occidental y cosmética.

### *Fitoterapia*

Es la utilización de medicamentos derivados de las plantas para el tratamiento y prevención de las enfermedades. Se distingue de la herbolaria al ser una práctica médica basada en la ciencia.

### *Herbolaria*

Se refiere a las prácticas ancestrales que hacen uso de las plantas para el tratamiento y prevención de las enfermedades tanto físicas como mentales y emocionales. Se basa en apreciaciones empíricas y en conocimiento tradicional.

### *Forma farmacéutica o galénica*

Se trata del vehículo a través del cual un medicamento es consumido por el paciente. Ejemplos de formas farmacéuticas son las cápsulas, pastillas, jarabes, entre otros.

### *Greenwashing*

Término que se refiere a prácticas engañosas y sin regulación para etiquetar un producto o servicio como “ecológico” en que los fabricantes, proveedores y marcas no tienen un sustento para respaldar sus afirmaciones. El greenwashing se usa frecuentemente como una herramienta para el branding de una marca o la publicidad de un producto para aparentar ser ecoamigable. Según la NPA (Natural Products Association), tan pocos como 20% de los productos de cuidado personal naturales son realmente naturales u orgánicos.

### *Medicamento*

Un medicamento es una formulación de fármacos diseñados para ser consumidos por seres vivos a fin de prevenir, aliviar o mejorar su estado de salud.

### *Medicina tradicional*

Definido por la Organización Mundial de la Salud como la suma total del conocimiento, habilidades y prácticas basadas en las teorías, creencias y experiencias indígenas a diferentes culturas, sean explicables o no, utilizadas para mantener la salud, así como para la prevención, diagnóstico, mejora o tratamiento de padecimientos físicos o mentales.

### *Medicina contemporánea*

Aquella que aplica ciencias biomédicas, investigación biomédica, genética y tecnología médica para diagnosticar, tratar y prevenir heridas y enfermedades, típicamente con el uso de farmacéuticos o cirugías. También conocida como medicina occidental.

### *Natural*

Referente a cualquier elemento animal, mineral o vegetal que proviene de la naturaleza y que, por lo tanto, no ha sido creado por el ser humano. Opuesto a lo artificial. Esta palabra tiene muchas connotaciones positivas cuando es utilizada en referencia a productos o estilos de vida. Sin embargo, no todo aquello que proviene de la naturaleza es bueno para el ser humano. Por otro lado, el “grado” de naturalidad de un ingrediente o producto suele medirse por el nivel de procesamiento.

### *PPCP. Pharmaceutical and Personal Care Products*

Los Productos Farmacéuticos y de Cuidado Personal constituyen una categoría definida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US Environmental Protection Agency) y caen dentro de los Contaminantes de Preocupación Emergente (Contaminants of Emerging Concern). Incluye cualquier producto para el cuidado personal, cosméticos, productos medicados.

### *Público local*

Se define como la población que vive en la localidad donde se encuentra un recurso natural (en este caso, las plantas medicinales) ya sea como cultivos o de forma silvestre. Esta población tiene acceso a este recurso natural y puede hacer uso de él en su forma fresca. Generalmente lo utiliza según el conocimiento tradicional o ancestral de la localidad en cuestión.

### *Público no-local*

Se define como la población que vive alejada de las localidades donde se encuentra un recurso natural, que por lo tanto no tiene acceso a la planta en su forma fresca. Esta población puede hacer o no hacer uso de la planta en su forma procesada (seca, pulverizada, etc.), y puede tener o no interés en los usos tradicionales o ancestrales de las localidades de los recursos naturales en cuestión.

### *Producto cosmeceútico*

Son productos cosméticos con ingredientes a los que se les atribuye beneficios médicos o que modifican las características del cuerpo, más allá de la apariencia física superficial. Combinación de los términos *cosmético* y *farmacéutico*. En ese sentido, un shampoo hidratante sería un producto cosmético, mientras que un shampoo anticaspa caería en la categoría de los productos cosmeceúticos.

### *Producto cosmético*

Son sustancias o productos utilizados para mejorar o alterar la apariencia, fragancia o textura de la cara, el cabello o el cuerpo en general. Generalmente se trata de formulaciones que combinan, según las necesidades específicas, ingredientes naturales y artificiales o sintéticos.

### *Producto natural*

En el campo de la química, el producto natural se define como un compuesto químico o sustancia hallada en la naturaleza. Fuera de este campo, este término se refiere a productos alimentarios o cosméticos que se elaboran con ingredientes naturales y sin la presencia de sustancias artificiales. (Ver *Natural*)

### *Producto nutracéutico*

Son alimentos y bebidas a los que se les atribuyen beneficios médicos. Ejemplos de ello son las bebidas para reducir peso o los chocolates anti-edad.

### *Químico*

Una sustancia química es una materia estable. El agua es un ejemplo de una sustancia química pura. En otras palabras, las sustancias químicas están presentes en todo y pueden provenir tanto de fuentes naturales como de fuentes artificiales o sintéticas. La palabra ‘químico’ se utiliza frecuentemente de manera peyorativa para referirse a las sustancias tóxicas o nocivas para la salud humana.

### *Sintético*

Referente a lo elaborado de manera artificial y que, por lo tanto, no es natural. Existen ingredientes sintéticos diversos, habiendo entre ellos los nocivos para la salud y los adecuados para uso humano.



## Introducción

La presente investigación aborda como tema general la biodiversidad y, específicamente, explora de qué manera poner en valor los recursos naturales para así incentivar la producción responsable y evitar la extinción de especies locales. Siendo una investigación desde el diseño industrial, la pregunta viene a ser ¿de qué manera el diseño puede dar valor agregado a los recursos naturales para incentivar una cadena productiva sostenible y responsable? En ese sentido, analizando las relaciones entre biodiversidad y bienestar (World Health Organization & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015), la investigación se enfoca en los usos medicinales y cosméticos de las plantas, los cuales tienen como punto de partida el conocimiento ancestral, para el desarrollo de productos de cuidado personal con valor agregado dirigidos al público peruano.

Los usos de las plantas han desembocado en el desarrollo de la industria del cuidado personal y bienestar, a partir de lo cual diversas empresas internacionales del rubro cosmético y farmacéutico han establecido ciclos productivos que hacen uso de recursos naturales de orígenes diversos. También a nivel nacional se han desarrollado productos que hacen uso de dichos recursos. Sin embargo, es importante establecer criterios para distinguir el aprovechamiento comercial de la materia prima de la puesta en valor de los recursos naturales para la innovación social y ambientalmente sostenible. Si bien existen oportunidades para dar valor agregado a estas materias primas a través del desarrollo de nuevos productos o nuevos canales de distribución, se debe discutir sobre los actores que serían finalmente beneficiados a partir de ello.

El conocimiento sobre los usos de plantas, minerales y animales tiene su origen en las prácticas ancestrales de las diversas comunidades nativas. Hasta la actualidad las poblaciones utilizan estos recursos para diferentes propósitos (aliviar males físicos, emocionales, cuidado personal, limpieza, entre otros). Dichos recursos pueden ser utilizados en su forma fresca o seca, gracias a que las especies se encuentran en el mismo lugar geográfico que las comunidades mismas. Por un lado, el reactivar el interés en dichos usos podría servir para incentivar la conservación de distintas y numerosas especies, otorgándoles un rol en la cadena productiva, en lugar de priorizar la supervivencia de unas cuantas especies a nivel global. Por otro lado, podría evidenciarse el origen de estos recursos: los productores o recolectores así como las poblaciones que en un inicio descubrieron las propiedades de los mismos y los incorporaron a su estilo de vida e identidad cultural. Con el desplazamiento de la población de zonas rurales hacia zonas urbanas, algunas de estas prácticas también han migrado a las grandes ciudades como Lima. Sin embargo, a causa de diferencias geográficas y culturales, no todos los recursos naturales han podido migrar con ellos. Con el paso de

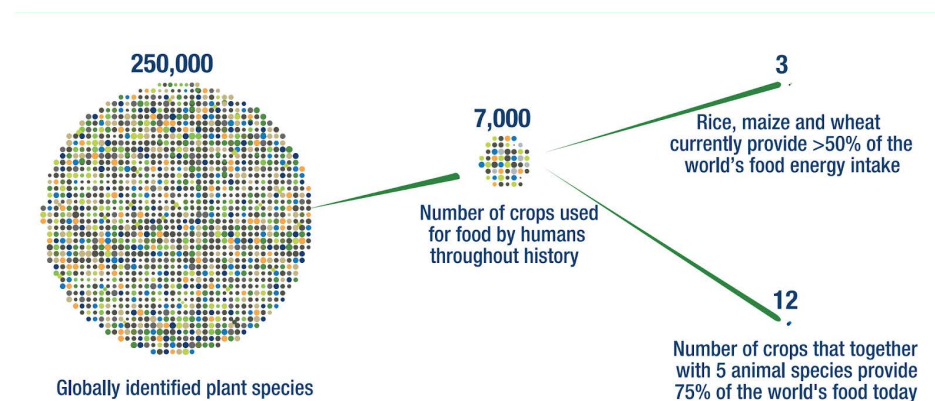
las generaciones, estas prácticas han ido perdiendo relevancia en los nuevos contextos urbanos y ritmos de trabajo distintos. A este público se le denomina no-local, dado que el público habita en el Perú pero no pertenece a las localidades que cotidianamente hacen uso de plantas para su bienestar y cuidado. Los productos propuestos son dirigidos a este público no-local en el Perú tanto para recuperar la conexión entre la materia prima y la valorización cultural por parte de la población peruana en general como para generar un ciclo productivo a nivel local.

La presente investigación ha analizado inicialmente las principales problemáticas que existen en la cadena de valor de los productos de cuidado personal y bienestar para proponer el desarrollo de productos locales, buscando sinergia entre el diseño industrial y las ciencias naturales como un nuevo campo en el cual se pueden utilizar las herramientas del diseño. Para tal propósito, el Capítulo 1 explica el marco contextual del proyecto, delineando las relaciones entre el manejo de la biodiversidad, el impacto de la medicina tradicional en la población mundial y los productos farmacéuticos y de cuidado personal (PPCPs), culminando con la situación de este tipo de productos en el Perú. Luego, en el Capítulo 2 se establece el marco teórico que fundamenta la pertinencia del diseño industrial en los campos de la farmacéutica y de la cosmética, haciendo uso de los conceptos de diseño y sostenibilidad y diseño y naturaleza. El Capítulo 3 explica el mercado actual de los productos de bienestar a nivel internacional y local, para así poder enunciar los objetivos y la hipótesis de la presente investigación.

El marco metodológico utilizado se divide en las cuatro etapas de diseño, resumidas por el Design Council (2007) como el Doble Diamante: descubrir, definir, desarrollar y entregar. Respecto a los métodos específicos utilizados, en la primera etapa se realiza una serie de estudios inductivos (observación y entrevistas a expertos), mientras que en la tercera etapa los productos son desarrollados en co-creación con *Misha Rastrera*, emprendimiento peruano de productos de bienestar a base de plantas, y aliado estratégico de este proyecto. Como método de validación de los productos se utilizan las pruebas de usabilidad con una selección de usuarios potenciales. Posteriormente, en el Capítulo 6 se presentan los resultados obtenidos a partir de los métodos y se explica tanto el proceso de diseño y desarrollo de los productos dentro del contexto de la colaboración con la empresa aliada como los hallazgos del estudio de validación. Luego se presenta la serie diseñada así como la propuesta de distribución y comunicación de la misma. En las conclusiones se evalúa si la serie propuesta logra los objetivos previstos para finalmente dar lugar a temas que podrían seguirse trabajando a futuro respecto a la cadena de valor de la biodiversidad peruana y a los ciclos productivos sostenibles.

# 1. Relaciones entre biodiversidad, medicina tradicional y productos farmacéuticos y de cuidado personal

La biodiversidad es un pilar de la estabilidad climática de nuestro planeta dado que asegura la salud de los ecosistemas y permite que todas las formas de vida puedan subsistir y convivir de forma sostenida. La biodiversidad forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para el 2030 (CEPAL; Naciones Unidas, 2018), en el Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres, que se enfoca en “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.” (p. 67) Las causas principales de la pérdida de la biodiversidad son: los cambios en el uso del suelo, la pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la contaminación, las especies invasivas y el cambio climático (World Health Organization & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015). Por su parte, la industria actual funciona en escalas masivas y requiere de pocas materias primas en cantidades vastas para poder abastecer la demanda de productos industriales de la creciente población.



**Figura 1. Shrinking diversity: El uso limitado de la diversidad de especies de plantas en la agricultura**  
(Fuente: FAO, 1997. Recuperado de Bioversity International's 10-year strategy 2014-2024, 2014)

Como muestra un diagrama de la FAO (1997), de las 250,000 especies de plantas identificadas globalmente, se han cultivado 7,000 de ellas para propósitos alimenticios a lo largo de la historia. Doce de estas plantas constituyen la totalidad de cultivos que, junto con 5 especies animales, proveen al mundo de 75% de sus alimentos actuales. Tres de ellas son el arroz, el maíz y el trigo que, para el año 1997, constituían más del 50% del consumo mundial de energía que proviene de los alimentos (Figura 1). Si bien este diagrama se refiere a los sistemas de alimentación, puede considerarse también un reflejo de los sistemas de manufactura de las diversas industrias. En ese sentido se puede hablar también de la industria textil, donde el algodón constituye el 40% de la

producción textil mundial (WHO & SCBD, 2015). En el caso específico del algodón, este cultivo consume grandes cantidades de agua, perjudicando directamente la biodiversidad de los cuerpos de agua dulce del planeta. Otros ejemplos de ello son la dependencia del petróleo para el combustible y la fabricación de plásticos, y la industria de la construcción en la que predomina el uso del hormigón armado.

Estos sistemas industriales determinan la producción de materias primas específicas, propiciando así prácticas como el monocultivo: la eliminación de todas las especies de un territorio para cultivar una sola. Se puede considerar que las actuales actividades industriales presentan una amenaza para la biodiversidad global, la cual está disminuyendo. La agricultura industrial o agricultura intensiva es un sistema de producción de ganado, peces, y cultivos, que busca maximizar la producción de una sola especie. En un reporte sobre el comercio y el ambiente de la UNCTAD o Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2013), se afirma lo siguiente:

El mundo necesita un cambio de paradigma en el desarrollo de la agricultura: de una aproximación de “revolución verde” a “intensificación ecológica”. Esto implica un rápido y significativo cambio de una producción industrial basada en la monocultura y altamente dependiente de insumos externos hacia mosaicos de sistemas de producción sostenibles y regenerativos que también mejoren considerablemente la productividad de campesinos de pequeña escala. (p. 2)

El presente capítulo explora la estrecha relación entre la medicina tradicional y la diversidad biológica y cultural, así como los usos históricos de las plantas como punto de partida para el desarrollo de la industria de los productos farmacéuticos y de cuidado personal a nivel global. Asimismo hace mención del impacto de la industria mencionada en el medio ambiente. Se podría decir que, por un lado, la medicina tradicional ha hecho uso de las plantas por ser un recurso local y accesible, mientras que los productos de bienestar han hecho también uso de las plantas como materia prima para el desarrollo de ingredientes activos. Este capítulo culmina con una revisión de los productos basados en ingredientes naturales en el contexto peruano, y de la cadena de valor de las plantas medicinales y los ciclos productivos de la transformación de las mismas, describiendo entonces el manejo de conocimiento histórico y materias primas en un país megadiverso. También se aborda el rol que tiene la medicina tradicional en el contexto peruano, y la pérdida de conocimientos causada por cambios sociales y culturales. De esta forma se pueden poner en evidencia algunas problemáticas que existen en el contexto local y potenciales áreas de oportunidad para generar los mencionados mosaicos de sistemas de producción sostenibles y regenerativos.

## 1.1. Biodiversidad y medicina tradicional

De manera focalizada en el bienestar, un reporte elaborado conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud y la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2015) afirma que:

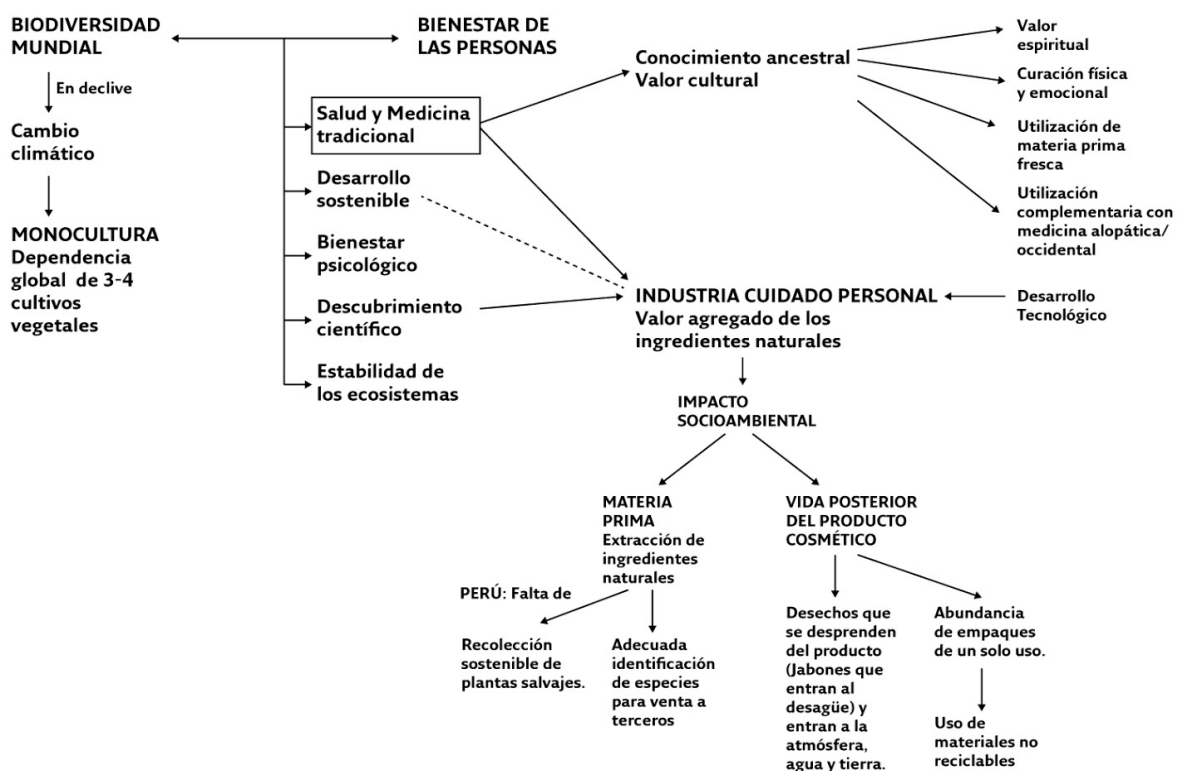
La biodiversidad juega un rol crítico en el funcionamiento de los ecosistemas y también brinda beneficios directos o indirectos (servicios ecosistémicos) que soportan las necesidades humanas y de la sociedad, incluyendo buena salud, seguridad de alimentos y nutrición, provisión de energía, agua dulce y medicinas, sustento de vida y satisfacción espiritual. (p. 26)

La biodiversidad impacta el bienestar de las personas desde diversos aspectos, entre los que se encuentra la medicina tradicional, su valor cultural y los remedios utilizados para el bienestar (Figura 2). El uso sostenible de recursos medicinales puede proveer múltiples beneficios a la biodiversidad, el sustento y la salud humana, y es crucial para el futuro de la medicina tradicional, involucrando a todos los actores de la cadena. El aseguramiento de retorno económico a las comunidades locales al promover actividades con valor agregado a nivel local podría ayudar a aprovechar el conocimiento de las comunidades locales sobre recursos medicinales y promover su uso sostenible (World Health Organization, 2015).



**Figura 2. Biodiversidad y salud humana**  
(Fuente: Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health, 2015)

El siguiente mapa conceptual (Figura 3) ha sido elaborado para describir algunas relaciones entre la biodiversidad y el bienestar de las personas, para luego entrar de manera más específica a dos contextos: el contexto local peruano, y la industria de los productos farmacéuticos y de cuidado personal (PPCPs). Partiendo de la medicina tradicional y el descubrimiento científico, las industrias cosmética y farmacéutica desarrollan de manera masiva productos para el bienestar a partir de ingredientes tanto naturales como sintéticos, destinados al público occidental. Estas industrias han tenido un impacto por la utilización y extracción de ingredientes naturales como materia prima y por los desechos desprendidos de los productos terminados. Asimismo se pueden considerar los procesos y materiales involucrados en la elaboración de los envases de un solo uso, si bien esta situación no está únicamente presente en las industrias de la cosmética y la farmacéutica. La practicidad y eficacia inmediata de los PPCPs son aspectos atractivos para su continua demanda podrían ser considerados incentivo para mantener el formato actual de dichos productos. Sin embargo, el cuestionamiento de dichos formatos y sistemas de producción puede dar lugar a desarrollar nuevos productos y sistemas ambiental y socialmente sostenibles que tengan un impacto positivo sobre nuestro entorno.



**Figura 3. Mapa de la problemática de la biodiversidad mundial en relación con el bienestar de las personas y la cadena de valor de la industria de los PPCPs.** La lista de aspectos que relacionan biodiversidad mundial y el bienestar de las personas corresponde a un reporte elaborado conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud y la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2015).

## 1.2. Medicina tradicional y PPCPs

Dentro de las distintas industrias de las que depende la población mundial están la farmacéutica y la de cuidado personal o cosmética, las cuales elaboran los denominados Pharmaceutical and Personal Care Products: productos farmacéuticos y de cuidado personal o PPCPs (United States Environmental Protection Agency, n.d.). Dichos productos pueden impactar al medio ambiente por diversas vías, entre ellas la liberación de componentes químicos en el agua y en el suelo ocasionadas por su uso y fabricación, así como la inadecuada eliminación de desechos (Boxall et al, 2012). Si se observan las cadenas productivas de productos farmacéuticos y cosméticos elaborados con ingredientes naturales, se debe analizar también la sostenibilidad ambiental y social del aprovisionamiento de las materias primas, para lo cual las industrias deberían tener un entendimiento del efecto ambiental de la demanda por ciertos recursos naturales y del impacto sobre las comunidades locales, así como reconocer y respetar el rol y uso comercial del conocimiento tradicional (Hirock, 2011). Es importante garantizar que los agricultores o recolectores involucrados, así como las poblaciones originarias de los conocimientos sean justamente compensados dentro de este proceso.

Respecto a las plantas medicinales y su relación con las actividades industriales, un informe de la WHO en conjunto con el CBD (2015) afirma que:

“Las plantas medicinales y aromáticas, donde la mayoría provienen de fuentes silvestres, son utilizadas en medicina tradicional y también en las industrias farmacéutica, cosmética y alimentaria. [...] Globalmente, hay un estimado de 60,000 especies se utilizan por sus propiedades medicinales, alimenticias y aromáticas, y cada año más de 500,000 toneladas de material de tales especies son comercializadas. Se estima que el comercio mundial de plantas para propósitos medicinales alcanza un valor por encima de los 2,5 mil millones de dólares americanos y está cada vez más impulsado por la demanda de la industria.” (p.16)

Las materias primas naturales para fabricar PPCPs son extraídos de diversas fuentes y, teniendo en cuenta la escala de los requerimientos, es responsabilidad de las corporaciones asegurar que los ingredientes que utilizan vienen de fuentes ambiental y socialmente sostenibles. Un caso importante de mencionar es el de la extracción de mica, un mineral de alto interés comercial por dar brillo a diversos productos de maquillaje, pintura de automóviles, materiales de construcción, entre otros. Si bien la extracción del mineral fue regulada en los años 80 por ser una gran causa de deforestación, el boom de la cosmética “natural” en el mercado chino reactivó las actividades mineras en el mercado negro, empleando niños para su extracción y ocasionando la muerte de muchos de ellos (Srivastava, 2018).

Justamente, el objetivo 12 de los Objetivos de Desarrollo de las Naciones Unidas para el año 2030 es justamente garantizar modalidades de producción y consumo responsables. Dentro de ello, son sobre todo interesantes las metas 12.2 “... lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.” y 12.8 “... asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.” (CEPAL; Naciones Unidas, 2018). En ese sentido, es importante analizar las intenciones detrás de la utilización de recursos naturales en productos de bienestar y cuidado personal. Si bien las propiedades de un recurso natural pueden ser convenientes desde un punto de vista técnico-comercial, sería necesario anteponer una evaluación del impacto de la extracción de dicho recurso. Tal es el caso controversial de la extracción del aceite de palma que, si bien ha propiciado la deforestación en regiones tropicales del planeta, es un recurso del cual depende el producto bruto interno de varios de sus países productores (WWF-UK, 2018). Es importante señalar que, tanto en el caso de la mica como en el del aceite de palma, existe una relación entre los impactos negativos y la extracción focalizada de un solo recurso. Si un producto que utiliza ingredientes naturales (minerales, plantas o animales) pone en riesgo la disponibilidad de los mismos o el bienestar del ecosistema y de las comunidades locales, sería importante el factor de adaptabilidad de estas industrias para pensar en políticas de cambio o en recursos alternativos.

Por último, es importante hacer mención de cierta distancia que existe entre la medicina tradicional como tal y los PPCPs convencionales. Existen muchas reacciones colectivas recientes a los productos industrialmente manufacturados. Aparte de constituir un agravante para el deterioro de la estabilidad climática del planeta, los consumidores globalizados sienten que su salud está sometida constantemente a amenazas de numerosas sustancias que se usan para la fabricación de productos, que luego resultan ser nocivos para la salud. Por esta razón, estos consumidores se aproximan hacia los productos denominados ecológicos o “verdes” (Lintner, 2011). ¿Qué significa que un producto sea “verde”? Karl Lintner (2011) el público en general piensa que “verde” significa: derivado de plantas, natural, ambientalmente amigable, no tóxico o seguro, sin modificaciones genéticas, comercio justo o sostenible. “De estos términos, solo “derivado de plantas” es relativamente inambiguo; todos los demás están siendo debatidos, disputados, “certificados” y abusados a una escala que hace difícil sostener una conversación razonable sobre el tema.” (p. 105) En tal sentido, los términos mencionados tienen el potencial de impactar la preferencia de los consumidores que se inclinan hacia lo “verde”, y es importante mirar más allá de dichas certificaciones, hacia la formulación de cadenas productivas que aseguren un impacto ambiental y socialmente sostenible sobre su entorno en todas las etapas.



### 1.3. Productos naturales y bienestar en el Perú

Es pertinente mencionar la importante correlación que existe entre la diversidad biológica y la diversidad cultural de ciertas regiones del planeta. Tal como gran cantidad de especies están bajo amenaza de extinción, también lo están muchas lenguas y, con ellas, el conocimiento tradicional de las culturas indígenas (WWF, 2014). En tal sentido, el Perú es enormemente diverso gracias a los múltiples ecosistemas y culturas que alberga (Figura 4). Asimismo, la medicina tradicional es un pilar para las diversas culturas del país, conviviendo en muchos casos con la medicina occidental y estando muy presente en la vida cotidiana de los peruanos. Si bien la exportación de materias primas es un importante dinamizador de la economía nacional, es interesante también pensar en el valor agregado que se le pueden dar a las mismas a un nivel local. Estas riquezas tanto culturales como naturales constituyen un potencial para desarrollar y fabricar localmente productos de cuidado personal y bienestar.

Estando el Perú entre los diez países más megadiversos del planeta, los grupos étnicos tienen invaluable conocimiento sobre plantas que refuerzan sus identidades y valores. Según el INMETRA (Instituto Nacional de Medicina Tradicional, 1992):

... de los nativos de la Costa, la Selva y la Sierra del Perú constituye el patrimonio más grande de las culturas Inca y Pre-Incas que ha permanecido vivo a través del tiempo. El Perú y casi todos los países de Latinoamérica en los cuales la Medicina Tradicional ha permanecido viva a través de los siglos, pueden brindar una colaboración invaluable para el alivio de miles de personas del país y de todo el mundo. (p.40)

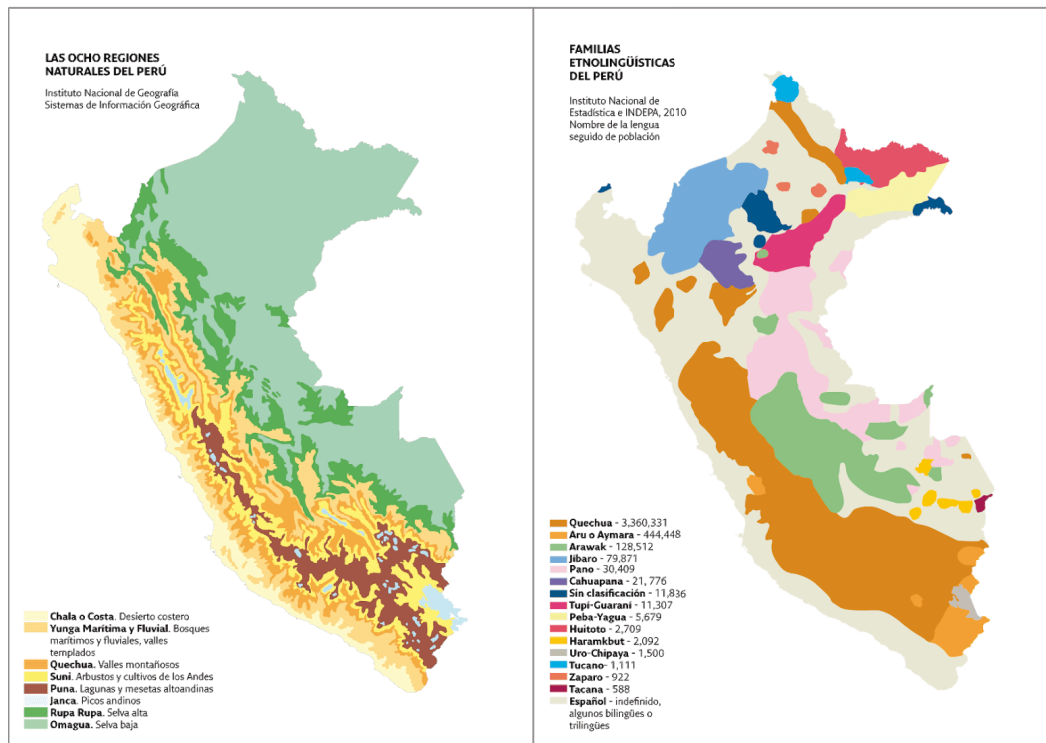
Es importante resaltar la existencia de entidades tanto públicas como privadas en el país que gestionan la medicina tradicional y complementaria. Entre ellos destacan el Instituto Nacional de Medicina Tradicional (INMETRA) y el Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI) dentro del Instituto Nacional de Salud, ambos integrados al Ministerio de Salud. Asimismo, dentro de EsSalud se encuentra el Instituto de Medicina Tradicional (IMET) (WHO, 2019). Sin embargo, en ciertos sectores geográficos del país, estas tradiciones se están perdiendo; según Bussman (2013) la transculturación está resultando en una enorme pérdida de conocimiento tradicional de gran valor para la ciencia y la tecnología del Perú.

Según el Santiváñez y Cabrera (2013) los pueblos indígenas, y principalmente aquellos originarios del Perú, poseen un enorme bagaje de conocimientos sobre plantas medicinales. Este conocimiento ha sido transmitido a través de varias generaciones; es por ello que el estudio de estas plantas se convierte en una necesidad orientada a salvaguardar y proteger esos saberes tradicionales (p.3). Numerosas especies nativas como la quinua, la maca, la uña de gato, son valoradas en el

mercado mundial. Sin embargo, el interés científico internacional en este tipo de recursos y las consecuentes innovaciones generadas a partir de ello llevan a cuestionar sobre los conocimientos ancestrales y recursos biológicos que fueron utilizados como punto de partida, y si éstos son debidamente compensados en estos procesos:

Si bien estos conocimientos y los recursos biológicos (y genéticos) no son protegibles a través de patentes de invención, los productos desarrollados utilizándolos o los procedimientos con ellos relacionados sí son patentables. En otras palabras, no se pueden patentar los conocimientos desarrollados por nuestros pueblos indígenas pero sí las invenciones desarrolladas utilizando este tipo de conocimientos. Asimismo, no se pueden patentar las plantas y animales tal como existen en la naturaleza pero sí las invenciones desarrolladas utilizando estas plantas y animales. (Venero, 2007, p. 740-741)

Venero discute específicamente sobre los casos de la uña de gato y la maca, en que investigadores extranjeros lograron patentar extractos o productos naturales a partir de estos recursos, tomando como punto de partida los usos tradicionales que las comunidades locales les daban a los mismos. En ningún caso se atribuyeron créditos a los conocimientos tradicionales de base, a las comunidades locales o al Perú como país originario de estos recursos.

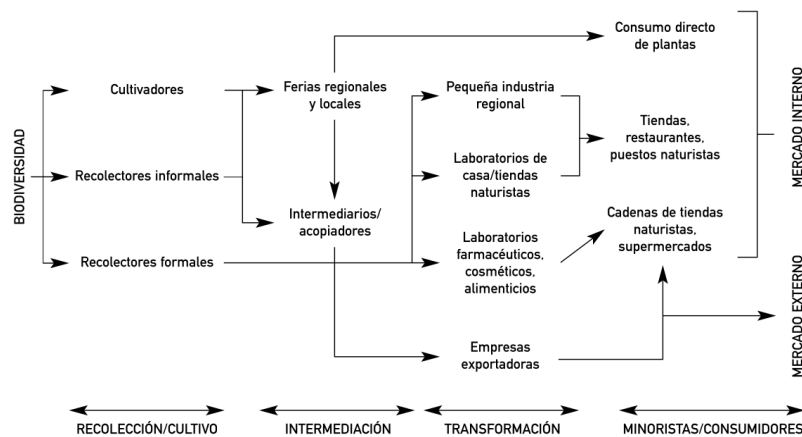


**Figura 4. Mapas del Perú: Las ocho regiones naturales y las familias etnolingüísticas.**  
 (Mapas diagramados por la autora a partir de mapas existentes elaborados por el Instituto Nacional de Geografía y el Instituto Nacional de Estadística, respectivamente.)

Con respecto a la cadena de valor de productos medicinales naturales en el Perú, es

importante mencionar que la informalidad y desinformación están concentradas en las etapas de la recolección de especies salvajes (Figura 5), que no necesariamente se practica de manera sostenible (notablemente riesgoso para la recolección de raíces o troncos), y en la identificación de las especies para su posterior venta, que a veces lleva a la distribución y venta de especies visualmente similares. “En definitiva, se trata de una cadena productiva sin mucho valor porque no hay relaciones formales entre la transformación y la recolección y manejo. Esto no adiciona valor a los productos de la biodiversidad.” (Puelles Gallo et al., 2010). Se mencionan también debilidades en cuanto a la formalidad de empresas nacionales que ofrecen gran variedad de productos a partir de plantas medicinales, las cuales no están adecuadamente reguladas y no garantizan calidad para el comprador final.

GRÁFICO 1  
CADENA DE VALOR DE LAS PLANTAS MEDICINALES



LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA ZONA CENTRAL ALTOMIQUINA DE PERÚ

18

**Figura 5. Las plantas medicinales de Perú: Etnobotánica y viabilidad comercial**  
Puelles Gallo et al, 2010

En cuanto a las certificaciones y regulaciones en el Perú que determinan la presencia en el mercado de los productos y de los ingredientes naturales contenidos en los mismos, tanto DIGEMID (Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas) como DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria) son órganos del Ministerio de Salud que emiten registros sanitarios para sus respectivas industrias. DIGEMID emite un Registro Sanitario para productos farmacéuticos y dispositivos médicos, y una Notificación Sanitaria Obligatoria para productos cosméticos, productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal. Por otro lado, el Ministerio de Agricultura y Riego tiene el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria), que certifica productos animales y vegetales. Respecto a las plantas medicinales, existe en el Perú la

Ley de los Medicamentos Herbarios (Figura 6), la cual autoriza la venta de los mismos sin necesidad de autorización sanitaria, siempre y cuando no se indique para qué sirve dicho ingrediente.



**Figura 6.** Etiqueta de Shimipampana que se respalda en la ley de los medicamentos herbarios.

Teniendo en cuenta estos factores, está claro que los usos ancestrales y tradicionales de los recursos naturales han sido la base sobre la que se han construido las industrias cosmética y farmacéutica, aparte de la alimentaria. Sin embargo, el modelo productivo y la escala de la producción exigida por las mencionadas industrias, en combinación con la falta de exigencia de regulaciones sostenibles, ha llevado a la extracción de recursos específicos por encima de (y en algunos casos en detrimento de) el contexto social, cultural y natural en el que se encuentran. A su vez, los productos fabricados han tenido un impacto ambiental tanto por la liberación de sustancias químicas en el agua, aire o suelo, como por su ciclo productivo, que requiere de la fabricación de envases de un solo uso a partir de materiales que no son siempre reciclables. Por otro lado, existen las comunidades locales o nativas que siguen haciendo uso cotidiano de recursos naturales para su alimentación y bienestar, y que no han sido compensadas por su conocimiento para la generación de nuevas industrias. Finalmente, teniendo también la cadena de valor debilitada en las fases iniciales y en la regulación de productos, existe una distancia entre los usos tradicionales de las plantas y los productos manufacturados a partir de los mismos usos. Estos son todos factores a tomar en cuenta para proponer nuevos modelos productivos y nuevos productos en el rubro de bienestar a nivel local. En ese sentido, siendo una investigación desde el diseño industrial, el siguiente capítulo describe la pertinencia de esta disciplina en las industrias anteriormente mencionadas.

## **2. Pertinencia del diseño industrial en los campos de la farmacéutica y de la cosmética**

Si bien el diseño industrial ha estado tradicionalmente orientado al diseño de productos tangibles y perennes, el surgimiento del Food Design en los años 90 ha demostrado que el diseño puede ser utilizado como herramienta de aporte a la experiencia de consumo de productos efímeros, tales como los alimentos. Esto se debe al valor del momento del uso o consumo, y también al potencial impacto de las decisiones de diseño sobre distintas etapas de la cadena de valor. Dada la naturaleza intrínseca interdisciplinaria del diseño, y de la urgente necesidad de revisar el impacto de los procesos productivos de diversos campos sobre el medio ambiente, tales principios pueden ser extrapolados al diseño de productos farmacéuticos y de cuidado personal (PPCPs).

### **2.1. Diseño y sostenibilidad**

La constante alerta bajo la que viven los consumidores cada vez más conscientes de su salud y su entorno está representada por el siguiente fragmento de un análisis de William McDonough y Michael Braungart (2002) en su icónico libro “Cradle to Cradle” o “De la cuna a la cuna: rediseñando la forma en que hacemos las cosas”:

Miremos más de cerca. Primero, ese cómodo sillón en el que estás sentado. ¿Sabías que la tela contiene materiales mutagénicos, metales pesados, químicos peligrosos, y tintes que son frecuentemente etiquetados como dañinos por reguladores- excepto cuando son presentados y vendidos a un consumidor? Mientras te mueves en tu asiento, las partículas de la tela se desprenden y son absorbidas por tu nariz, boca y pulmones, todo y los materiales tóxicos. ¿Estaban en el menú cuando ordenaste ese sillón? (p. 3)

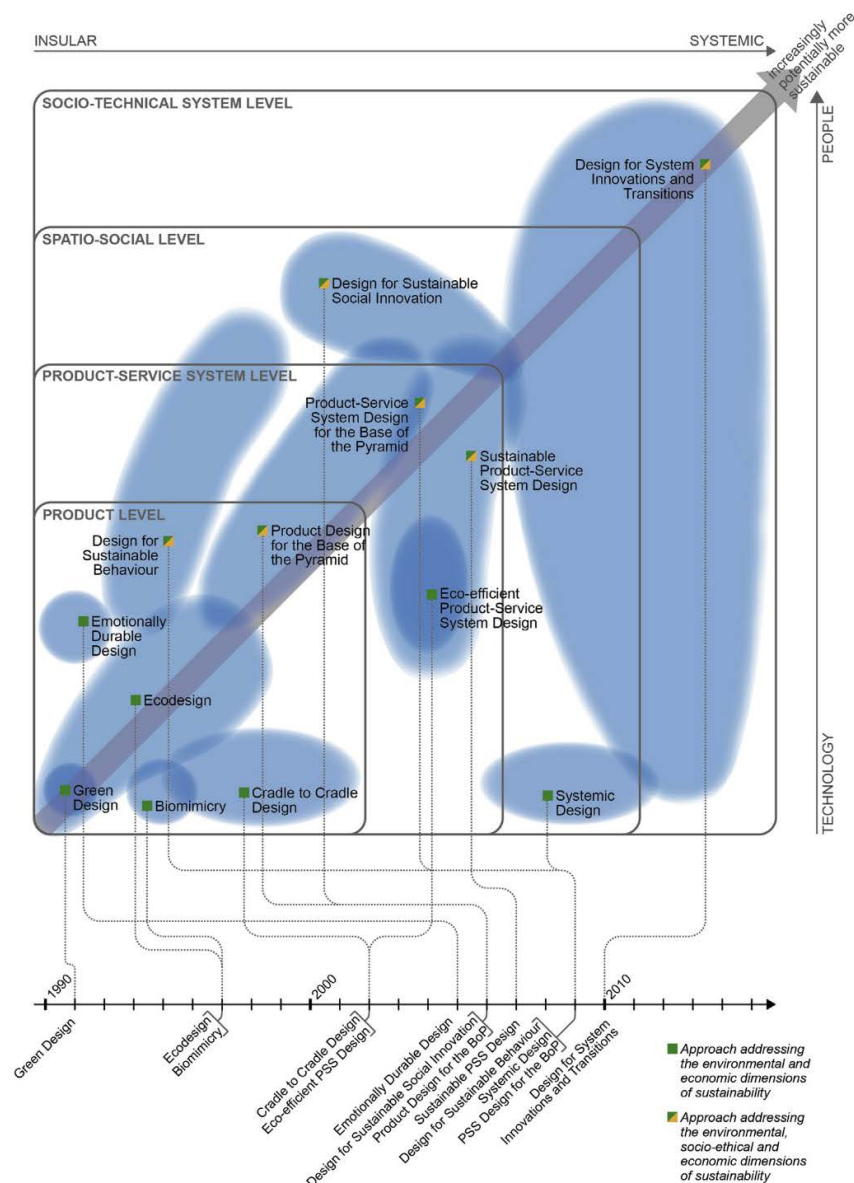
En la misma publicación, McDonough y Braungart utilizan un árbol de cerezas como una metáfora para plantear una nueva aproximación hacia lo ecológico y sostenible. Más que reducir el consumo y el uso de recursos y energía dentro del modelo industrial actual, proponen cambiar el modelo industrial actual hacia un modelo que imite la naturaleza, la cual funciona en plena abundancia y no desperdicia recursos.

En tal sentido, la ecología industrial (IE: industrial ecology) es el medio por el cual “la humanidad puede deliberada y racionalmente aproximarse hacia y mantener una capacidad de carga deseable, dada una evolución continua en aspectos económicos, culturales y tecnológicos” (Graedel & Allenby, 1995). Asimismo, la ecología industrial constituye un campo de conocimiento que:

“... provee un prisma poderoso a través del cual examinar el impacto de la industria y de la tecnología y cambios asociados en la sociedad y la economía en el ambiente biofísico. Examina usos y flujos de materiales y energía a nivel local, regional y global, dentro de productos, procesos, sectores y

economías industriales y se enfoca en el rol potencial de la industrial para reducir los pesos ambientales a lo largo del ciclo de vida del producto.” (International Society for Industrial Ecology, 2018)

Desde la ingeniería y el diseño ha sido también propuesto el Diseño para el Medio Ambiente (DfE: Design for Environment) para tener en consideración la importancia del impacto ambiental tanto de los productos a fabricar como de los procesos implicados en ello. DfE es la consideración sistemática del rendimiento del diseño respecto a objetivos de medio ambiente, salud y seguridad a lo largo del ciclo de vida completa del producto y del proceso (Fiksel, 1996). Es importante mencionar el Análisis de Ciclo de Vida (Life Cycle Assessment) como herramienta cuantitativa y relativa para evaluar el impacto de un producto en todas sus etapas (por ejemplo: extracción de materia prima, procesos de fabricación, utilización misma del producto, manejo de fin de vida del producto, entre otros) (Curran, 2016).



**Figura 7. Marco evolutivo del diseño para la sostenibilidad con las aproximaciones existentes mapeadas.**

La línea de tiempo muestra el año en que se la primera publicación de cada aproximación.  
 (Fuente: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X16300631>)

Desde el campo del diseño, “Design for sustainability” (DfS o D4S) es una aproximación desarrollada conjuntamente por UNEP y TU Delft (2009) que va “más allá de cómo hacer un producto ‘verde’ - y que busca satisfacer las necesidades del consumidor a través de intervenciones orientadas hacia la sostenibilidad de una manera sistemática y sistémica (p. 7).” Según F. Ceschin e I. Gaziulusoy (2016) ha habido una evolución respecto al rol del diseño frente a problemáticas relacionadas con sostenibilidad, inicialmente centrado únicamente en el producto mismo y ahora comenzando a ver el producto como parte de un sistema, e incluso del significado mismo de sostenibilidad, que ha pasado de ser puramente ambiental a tener también una dimensión social importante. (p.145). Los autores delinean como primeros movimientos el Green Design y el Ecodesign, enfocados en el producto, a inicios de los años 90 (Figura 7). Otras aproximaciones a nivel producto fueron delineados a fines de los 90s (Biomimicry) y a inicios de los 2000 (Cradle to Cradle, Design for Sustainable Behaviour, entre otros). Aproximaciones de producto-servicio-sistema (PSS) se desarrollaron en los 2000, tales como Design for Social Innovation.

Son justamente las aproximaciones que no se enfocan únicamente en el producto las que permiten inscribir al diseño industrial como una herramienta de mejora en un sistema productivo. Estas aproximaciones ayudan a formular preguntas respecto a qué rubros industriales podrían ser replanteados y de qué manera. Asimismo, a través de la colaboración con otras disciplinas, podrían ser aplicadas a diversos rubros, tales como la farmacéutica o la cosmética, para explorar nuevos planteamientos de productos de bienestar y cuidado personal y, eventualmente, nuevos planteamientos para el suministro de medicamentos, el manejo de residuos químicos, entre otros.

## **2.2. Diseño y naturaleza**

El aprovechamiento de las propiedades de las plantas como antecedente fundamental para el desarrollo de productos farmacéuticos y cosméticos propicia una reflexión sobre cómo los humanos han hecho uso de la naturaleza para el desarrollo de diversos artefactos. Esta diversidad se podría analizar desde campos como la etnobotánica o la economía botánica. Desde los campos del diseño, la ingeniería y la arquitectura, la naturaleza ha sido un referente funcional y formal en el campo de la biomimética (BM design, Bionics, Biomimetics, Bio-inspired Design), en la que se utiliza la naturaleza como modelo, medida y mentor (Ceschin, F., Gaziulusoy, I., 2016). Según Volstad, N. (2012) “existen diferentes opiniones sobre cómo la biomimética debe ser aplicada, ampliamente dividido entre la visión ‘reductiva’ y la visión ‘holística’.” (p. 191) En ese sentido, la visión ‘reductiva’ consiste en la transferencia pura de las tecnologías biológicas. Ejemplos conocidos de la biónica son, por ejemplo, el desarrollo de los aviones a partir de la morfología de las aves, o el desarrollo del velcro adhesivo a partir de las semillas de bardana. Es por ello que la visión reductiva

no estaría necesariamente ligada a la sostenibilidad del producto resultante, mientras que la visión holística sí es una aproximación que busca lograr productos cuya fabricación, uso y desecho, sean ecológicamente sostenibles.

Otra aproximación hacia la naturaleza es el biodiseño, cuya definición aún se está consolidando. En el libro *Biodesign* publicado por el MoMA de Nueva York (Myers, W., 2018), se define la diferencia entre biomimética y biodiseño de la siguiente manera:

El biodiseño va más lejos que las numerosas aproximaciones inspiradas en la biología para el diseño y la fabricación. A diferencia de la biomimética, (...) el biodiseño se refiere específicamente a la incorporación de organismos vivos o ecosistemas como componentes esenciales, los cuales mejoran la función del trabajo terminado. Va más allá de la mimesis hacia la integración, disolviendo barreras entre entornos naturales y contruidos y sintetizando nuevas tipologías híbridas. Esta etiqueta también sirve para resaltar experimentos que reemplazan sistemas industriales o mecánicos por procesos biológicos que tienden a ser más renovables mientras generan menos demandas de material y energía. (p.8-9)

A través de esta definición queda claro que el diseño ya no se limita a las clásicas colaboraciones con disciplinas como la ingeniería mecánica o electrónica, sino que existen posibilidades para utilizar el diseño como herramienta de desarrollo en relación a disciplinas menos exploradas como la biología, la química o la medicina.

### **2.3. Proyectos antecedentes desde el diseño industrial**

A partir de lo anteriormente mencionado en este capítulo, se puede plantear que, dada la importancia de repensar los ciclos productivos en diversos campos, y dadas las posibilidades del diseño industrial como herramienta que puede integrarse a nuevas disciplinas, cabe la posibilidad de generar nuevas sinergias con la farmacéutica y la cosmética. De tal forma, no se busca únicamente plantear mejoras en términos cuantitativos, sino también diseñar nuevas formas de incorporar la naturaleza a las rutinas cotidianas de los usuarios y de impactar positivamente sobre el contexto local a nivel social y cultural. Por ello es pertinente hacer referencia a una selección de productos desarrollados o implementados desde el campo del diseño industrial. Esta selección no forma parte del estado del arte por no tener relación con la problemática expuesta en la presente investigación. Asimismo son proyectos que ilustran lo expuesto en el Marco Teórico y que explican cómo utilizar las herramientas del diseño industrial para proponer nuevas formas de uso y ciclos productivos.

Los ejemplos a continuación constituyen tipologías poco exploradas desde el diseño industrial, y que sin embargo representan una oportunidad al tratarse de productos con los que las personas deben



interactuar cotidianamente, y al tener un impacto ambiental en sus respectivas industrias. Para llegar a estos productos se han tomado en cuenta consideraciones de diseño tales como funcionalidad, uso de materiales adecuados, usabilidad, aspectos emocionales, culturales, medioambientales, entre otros. Si bien no todos los productos aquí mostrados han logrado ser implementados en un contexto real, se pone en evidencia el valor conceptual de la colaboración con expertos de otras disciplinas como la farmacéutica, la gastronomía, entre otras.

### *Objets Thérapeutiques*



**Figura 8. Antibióticos por estratos, Objetos Terapéuticos de Mathieu Lehanneur**  
(Fuente: Lehanneur, 2001)

Un referente visionario en el diseño de medicamentos fue desarrollado como proyecto de graduación por el diseñador francés Mathieu Lehanneur, egresado de ENSCI Les Ateliers (Escuela Nacional Superior de Creación Industrial, París). Lehanneur propuso en el 2001 el proyecto “Objetos Terapéuticos” una serie de medicamentos diseñados para enfatizar la relación paciente-enfermedad. Dentro de la colección, el objeto “Antibióticos por estratos” (Figura 8) propone el rediseño de la cápsula para materializar el progreso de curación del paciente, constando de siete capas para llevar a cabo el tratamiento diario a lo largo de una semana. “La concepción del medicamento como objeto debe tener en cuenta las diferentes relaciones que pueden establecerse entre un paciente y su enfermedad y, por lo tanto, entre un paciente y la forma de tratamiento que mejor le corresponda.” (ENSCI, 2001) Si bien la colección no fue lanzada al mercado (la propuesta estuvo tecnológicamente adelantada a su tiempo, y es actualmente parte de la colección del MoMA Museum of Modern Art of New York), su valor yace en la sinergia de disciplinas - diseño y farmacéutica - para poner la mirada en nuevas tipologías que los diseñadores podrían abordar.

## *Lucky Iron Fish*



**Figura 9. Dispositivo alimentario Lucky Iron Fish**  
(Fuente: Lucky Iron Fish, 2018)

Un buen ejemplo reciente de diseño para la innovación social en sinergia con disciplinas ligadas a nutrición es el Lucky Iron Fish , un dispositivo que libera hierro durante la preparación de los alimentos, dirigido inicialmente a combatir la anemia en Camboya (Armstrong, 2017). Se trata de un bloque de hierro que, al ser colocado en una olla de guiso o sopa, libera gradualmente hierro para así reforzar el valor nutricional del alimento. Planteado como la tesis de Gavin Armstrong del Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Guelph, Canadá, inicialmente fue concebido en la forma de un ladrillo. En esta etapa el dispositivo fue rechazado por las comunidades locales, quienes colocaban el ladrillo en el piso para trabar las puertas de sus casas. Teniendo esto en consideración, el dispositivo fue rediseñado en forma de pez, símbolo de la suerte en Camboya, teniendo así un mejor recibimiento y siendo utilizado para la función prescrita por el diseñador. A partir del producto se ha instaurado LIFE: Lucky Iron Fish Enterprise, un emprendimiento con fines sociales. Ahora está en venta para distribución mundial: al comprar un Lucky Iron Fish, proveen uno también a poblaciones con anemia.

## *Twenty*

Twenty fue desarrollado en el año 2017 por Mirjam de Bruijn como proyecto académico de la Design Academy Eindhoven. Se trata de un cuestionamiento sobre el alto contenido de agua (80%) que tienen los productos de limpieza. La presencia de agua significa más peso en los productos y, por lo tanto, energía utilizada para el transporte y distribución de los productos. También significa el uso de más material para el packaging de los productos. En respuesta a esta problemática, la diseñadora propuso

una serie de tres productos de limpieza: detergente, lavavajilla, y shampoo, con envases reutilizables y la venta de los productos de limpieza en cápsulas. Este proyecto cuestiona el modelo actual de la industria de productos de limpieza y bienestar, enfocándose tanto en la problemática de los envases de un solo uso como en la problemática de la huella ecológica que significa el transporte de este tipo de productos, desarrollando finalmente una solución integral.



**Figura 10.** Twenty, por Mirjam de Bruijn, Design Academy Eindhoven  
(Fuente: De Bruijn, 2017)

### *Wikicells*

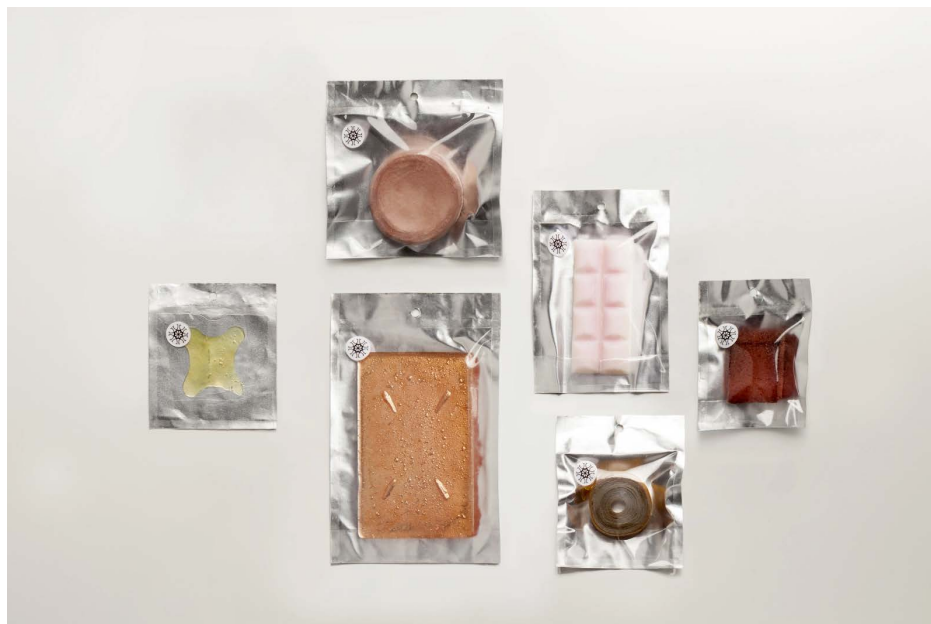
El proyecto Wikicells fue resultado de una colaboración entre el Dr. David Edwards (inventor, científico y profesor de Harvard University) y François Azambourg (diseñador francés). Tuvo como concepto de partida las reglas de la naturaleza para envasar los alimentos: utilizando una piel exterior blanda para contener comida o bebidas, y protegiendo estas cápsulas con una carcasa o piel más rígida, igualmente comestible o sino al menos biodegradable (Edwards, 2010). Bajo la marca de WikiFoods, dichos alimentos fueron ofrecidos en un restaurante experimental en París, Francia, llamado Wikibar. Actualmente los Wikicells se pueden encontrar en el mercado como Frozen Bites (helados envueltos por una piel comestible) o Fruit Bites (esferas pequeñas de frutas para niños) de la

marca Perfectly Free, dentro de la empresa Incredible Foods, co-fundada por el Dr. Edwards (Incredible Foods, 2018). Es importante mencionar que las esferas o helados sí cuentan finalmente con envases de materiales tradicionales (plástico, cartón), siendo ahora el atractivo de los productos su forma lúdica (esférica y por capas).



**Figura 11. Wiki Cells de David Edwards y François Azambourg**  
(Fuente: sitio web de David Edwards)

### *Refined Remedies*



**Figura 12. Serie de productos para el bienestar Refined Remedies**  
(Imagen y proyecto de la autora en colaboración con Phytosphere Swiss Lab)

La tesista centra su trabajo alrededor de la relación entre el diseño industrial y el aporte de las plantas a la vida cotidiana. La presente investigación se basa en un proyecto anterior de la tesista titulado *Refined Remedies*, realizado en el año 2017 en la ÉCAL/University of Art and Design de Lausanne, Suiza. Dicho proyecto consistió en el diseño de seis productos cosmético-medicinales basados en los extractos de cuatro plantas alpinas locales, desarrollado en colaboración con el laboratorio *Phytosphere Swiss Lab*. Estos seis productos hacen referencia a usos tradicionales e históricos de las plantas en cuestión, y plantean modos de uso renovados e integrados a la vida práctica y cotidiana de un público usuario suizo (Cermeño, 2017). La tesis actual propone trabajar con plantas medicinales peruanas, haciendo un acondicionamiento de la metodología del proyecto anterior según la realidad de nuestro país. Dadas también las nuevas necesidades que aparecen en un contexto ambiental y culturalmente cambiante, cada vez es más pertinente salir de las tipologías tradicionales del diseño industrial. Para este proyecto, el diseño industrial brinda herramientas de desarrollo para dar un valor agregado a las plantas medicinales haciendo uso de conocimientos ancestrales y de elementos culturales importantes.

Los proyectos expuestos demuestran que los diseñadores cuentan con herramientas para renovar productos tradicionales, sea para reducir impacto ambiental, mejorar la experiencia del punto de vista emocional y ritual, o para mejorar la calidad de vida (salud) de los usuarios finales. De los proyectos mostrados, el *Lucky Iron Fish* y los *Wikicells* han logrado ser implementados dentro de un modelo sostenible de negocios, si bien en el caso de los *Wikicells* éstos tuvieron que adaptarse a la industria alimentaria tradicional. Los *Objetos Terapéuticos*, desarrollados en el 2001, permanecieron en etapa conceptual como proyecto académico. El proyecto *Twenty* aún no ha sido implementado, pero cabe mencionar que es un proyecto sumamente reciente. Si bien los proyectos actuales muestran que las sinergias con las industrias de la cosmética, farmacéutica, y bienestar en general, están en un estado temprano, la disciplina del diseño industrial tiene atributos que le permiten proponer mejoras que propicien el cambio en modelos tradicionales. Desde esta disciplina se pueden tomar en cuenta aspectos de la experiencia de utilización, del significado cultural de los productos, y del impacto ambiental que se genera.

### **3. Estado del arte: Mercado actual de productos de bienestar**

La relación entre las plantas medicinales y los productos de bienestar y cuidado personal yace en la materia prima utilizada. Es importante mencionar que la base y gran antecesor de esta categoría de productos son los remedios y preparaciones concebidos históricamente, los cuales han evolucionado a través de nuevas tecnologías de formulación y desarrollo de ingredientes. Un ejemplo de ello es la historia del cuidado del cabello. Respecto a la formulación de productos verdes de cuidado personal y cuidado del cabello, Brockway, B. y Hili, P (2011) señalan que:

Las personas han estado cuidando de su cabello por mucho más tiempo del que han pasado haciendo químicos por lo que, lógicamente, debe haber un enorme catálogo retrospectivo de materiales verdes probados y testeados que pueden ser considerados para formular productos verdes para el cuidado del cabello. Las preparaciones más tempranas para el cabello fueron probablemente elaboradas con materiales locales sin sintéticos y eran, por lo tanto, realmente verdes. (p. 143)

Es por esta razón que el estado del arte se enfoca principalmente en aquellos productos que han sido desarrollados a partir de estos usos históricos.

El estado actual de productos que competen a la presente investigación se han dividido en dos categorías, resultado de un análisis de productos para el bienestar y cuidado personal a base de ingredientes naturales. Estas categorías se refieren por un lado a las principales marcas con presencia mundial, que garantizan prácticas sostenibles de fabricación y que se proveen de ingredientes naturales a través del abastecimiento global (global sourcing). Por otro lado se hace referencia a los productos fabricados y ofrecidos en el Perú, incluyendo las marcas de nutracéuticos de producción masiva, las marcas informales y el reciente nicho de empresas peruanas que hacen cosmética ecológica.

#### **3.1. Marcas internacionales**

Si bien existen incontables marcas a nivel mundial que ofrecen productos de cuidado personal a base de ingredientes naturales, se ha hecho una selección de cinco marcas que tienen presencia internacional y que tienen aproximaciones marcadamente diferentes al manejo de ingredientes naturales, a la innovación de sus productos y a su vinculación y responsabilidad con el entorno. Estas cinco marcas son Natura, The Body Shop, Aesop Skincare, Caudalie Paris y LUSH Cosmetics. De ellas, solamente Natura tiene presencia oficial en el mercado peruano, mientras que las otras operan en los cinco continentes. A excepción de Aesop Skincare, estas marcas tienen presencia en el mercado latinoamericano. Respecto a sus canales de venta en físico, The Body Shop, Aesop Skincare y Lush Cosmetics venden exclusivamente a través de tiendas propias, mientras que Caudalie se distribuye a

través de concesionarios diversos de tiendas de departamento y tiendas especializadas en cosmética, y Natura tiene como canal principal la venta directa.

*Natura*



**Figura 13. Catálogo de productos del ciclo 02, 2018 para Natura Perú**  
(Fuente: [https://issuu.com/catalogosmujer/docs/catalogo\\_naturaperu\\_ciclo-2-2018-pe](https://issuu.com/catalogosmujer/docs/catalogo_naturaperu_ciclo-2-2018-pe))

Natura fue fundada por Luis Seabra, quien abrió su primera tienda en 1969 en Sao Paulo, Brasil. Su misión es ayudar a construir un mundo mejor a través de su compromiso con la transparencia, la sostenibilidad y el bienestar. Siendo una empresa brasileña, el país más biodiverso del mundo, han tenido un largo compromiso con el uso de ingredientes de su propia biodiversidad en sus productos (Natura, n.d.). Natura tiene una fuerte presencia en Latinoamérica, específicamente en Argentina, Colombia, Chile, Perú y México. Cuentan con la certificación B-Corp, junto con otras empresas de talla mundial que cumplen los más altos estándares de desempeño social y ambiental garantizado. Trabajan con más de 30 comunidades locales amazónicas para ayudarles a desarrollar modelos de negocio que beneficien la selva. Su modelo de negocios se basa en la venta directa, a través de la cual han consolidado su presencia en el Perú, no solamente en la capital sino también en Piura, Trujillo, Chiclayo y Arequipa (El Comercio, 2016). Respecto a sus envases, aparte de la utilización de materiales reciclados, tienen implementada la venta de repuestos desde 1983, evitando generar por año el equivalente al descarte producido por 94,000 personas en el Perú (Natura, n.d.).

## *The Body Shop*



**Figura 14. Selección de productos para el cuidado de la piel de The Body Shop**  
(The Body Shop, 2018)

The Body Shop fue fundada en 1976 en el Reino Unido, y es una empresa con alcance mundial fuertemente comprometida con utilizar su marca para bien. Por ello buscan ingredientes éticamente extraídos alrededor del mundo, son 100% vegetarianos, y son activamente partícipes de campañas e iniciativas diversas: principalmente en contra del testeo en animales y para la restitución de la biodiversidad animal y vegetal (The Body Shop, 2018). Generan desde el 2016 un reporte de sus prácticas sostenibles titulado “Enrich not exploit” (Enriquecer y no explotar), que muestra las acciones que la empresa ha tomado para mejorar la vida de las personas (comunidades locales y comercio justo de ingredientes, entre otros) y el planeta (mejorar la trazabilidad de sus ingredientes, tipo de energía utilizada en sus tiendas, reducir el porcentaje de packaging proveniente de combustibles fósiles, entre otros) (The Body Shop, 2017).

## *Aesop Skincare*

Aesop Skincare es una marca que fue fundada en 1987 en Melbourne, Australia, y que ahora tiene más de 100 tiendas en Oceanía, Europa, Asia y Norteamérica. Junto con los gigantes cosméticos The Body Shop y Natura, pertenece actualmente a la corporación brasileña Natura & Co. La identidad de la marca conserva una estética minimalista en concordancia con su filosofía de mantener una aproximación firmemente independiente para la investigación y desarrollo de sus productos. Afirman obtener sus ingredientes de los más prestigiosos proveedores alrededor del globo, para así unir la tecnología contemporánea con prácticas científicas establecidas y consolidadas. (Aesop Skincare US, n.d.). Si bien utilizan ingredientes naturales en sus formulaciones y los listan de manera muy clara en



sus etiquetas junto con ingredientes sintéticos, éstos no constituyen el elemento diferenciador o valor principal de su identidad de marca, priorizando más bien la correcta formulación y elaboración de productos que son eficientes y de la mejor calidad. También le otorgan un rol importante al diseño, tanto de sus productos como de sus empaques y de la arquitectura interior de sus tiendas.



**Figura 15. Interior de una tienda Aesop**  
(Aesop Skincare US, n.d.)

*Caudalie Paris*



**Figura 16. Caudalie Serum AntiManchas Vinoparfect**  
(Fuente: Caudalie, n.d.)

Nacida en Burdeos, Francia en el año 1995, Caudalie es una marca con alcance internacional cuyos cosméticos se basan en un ingrediente principal y representativo: la uva. Su punto de partida fue aprender que las pepas de uva contienen los antioxidantes más potentes del reino vegetal (Caudalie, 2019). Encontrándose en una región vitícola, han utilizado los desechos de la fabricación del vino para desarrollar extractos de viña y uva. Sus productos cosméticos se enfocan principalmente en la piel del cuerpo y rostro. En su manifiesto titulado Rational CosmEthics (Caudalie, 2019) ponen énfasis en los siguientes tres principios: ingredientes eficaces y de origen natural, nunca utilizar ingredientes sospechosos o indeseables (no parabenos, no ingredientes de origen animal, no derivados petroquímicos, no agentes irritantes contaminantes) y, finalmente, su compromiso para una transparencia 100% sobre sus productos, en los cuales sí afirman utilizar ingredientes sintéticos en cantidades mínimas para asegurar la eficacia y sensorialidad de la fórmula. Asimismo, Caudalie es miembro de la red 1% For The Planet, donando 1% de sus ganancias mundiales a asociaciones para la protección del medio ambiente.

### *LUSH Cosmetics*



**Figura 17. Tienda Lush en Florida, USA.**

(Fuente: <https://destincommons.com/styled-blog/spotlight/369-lush-is-now-open>)

Fundada en el Reino Unido en 1995, Lush Cosmetics es una marca que fabrica y distribuye productos para el baño, cabello, cara, cuerpo, aparte de perfume, maquillaje. Actualmente tienen tiendas en los cinco continentes, presentes en 49 países, estando su única presencia latinoamericana en México y Panamá. Se guían por los siguientes seis valores (Lush Cosmetics US, 2019): los ingredientes más

frescos, 100% vegetariano, la compra ética de ingredientes y empaques, hecho a mano, productos *Naked* o sin empaques, y la lucha contra el testeado en animales. Sus productos se caracterizan por su apariencia colorida, sus nombres lúdicos y por los formatos innovadores que han desarrollado para prescindir del packaging. Su producto bandera es la bomba de tina (Bath Bomb) que se ofrece en diversas formas, perfumes y colores. Se trata de un sólido compactado de 200 gramos que, al soltarse en una tina, tiene un efecto efervescente y libera colores diversos al agua, generando así un efecto visual atractivo.



**Figura 18. Fábrica Lush en Ontario, Canadá.**

(Fuente: <https://buffalonews.com/2017/03/29/lush-cosmetics-factory-natural-ingredients-transformed-delectable-personal-care-products/>)

Entre diversos productos para el cuerpo, rostro, cabello, desodorantes y limpiadores dentales, ponen énfasis en la venta a granel, ofreciendo latas o pomos reusables opcionales y embalando siempre con bolsas de papel. La fabricación a mano es esencial para su marca, e incluso entrenan a sus trabajadores para escribir con el estilo de letra propio de Lush en las pizarras de sus tiendas. Para sus productos líquidos o pastosos, los cuales sí requieren envases herméticos, utilizan plásticos reciclados. Asimismo, en los envases se indica quién preparó el producto y en qué fecha. En ese sentido, Lush muestra gran transparencia con la fabricación de sus productos, compartiendo a través de sus redes sociales videos de sus procesos y de sus plantas de producción. Su compromiso con el desarrollo de nuevos productos y experiencias se ve reflejado en su más reciente rama llamada LUSH LABS, un espacio para la experimentación y la innovación.

### 3.2. Mercado peruano

En cuanto a la oferta nacional de productos para el bienestar y cuidado personal, las diversas empresas podrían agruparse por tamaño. Las más grandes empresas son aquellas que producen a nivel industrial y que tienen impacto en los sectores socioeconómicos C y D. Dentro de ellas se encuentran las marcas de nutraceuticos, tales como Fitosana, Kaita, o Santa Natura. En este mismo grupo se podrían incluir las empresas cosméticas como Unique. Por otro lado, existen muy pequeñas empresas, algunas del sector informal, que comercializan productos preparados artesanalmente o con procesos poco difundidos, algunos sin registro sanitario. Por último, ha surgido en los últimos años, paralelamente al auge de las bioferias y tiendas orgánicas, un nuevo nicho de empresas a nivel nacional que hacen cosmética ecológica.

#### 3.2.1. Productos nutraceuticos



**Figura 19. Productos nutraceuticos para la pérdida de peso a base de Garcinia Cambogia**  
(Fuente: Facebook Fitosana)

Fitosana fue fundada en el Perú en el año 2000 como una empresa familiar. Según un artículo publicado en el Diario Gestión (2017), la empresa desarrolla y comercializa múltiples productos, notablemente nutraceuticos, a base de ingredientes naturales peruanos (maca, cacao, achiote, camu camu). Trabajan con 40 proveedores nacionales y exportan actualmente a la China y a la República

Checa, apuntando a exportar eventualmente a Estados Unidos y otros países de Europa y Asia. En el Perú, Fitosana tiene 30 puntos de venta propios, pero consideran que el mercado local prioriza el bajo precio y por lo tanto es difícil. Su producto fuerte en ventas es la maca, representando cerca de 20% de su producción total, la cual venden en diferentes formatos: crudo, en cápsulas, gelatinizada. Para el 2017 estaban desarrollando una línea de superfoods en polvo para la exportación.



**Figura 20. Productos Kaita para la próstata**  
(Fuente: Facebook Kaita)

Según un artículo de Plus Empresarial (n.d.) Claudia Silva, hija de un ambulante de productos naturales, fundó la empresa Kaita a los 17 años, en 1994. Basándose en su propia familiaridad con los beneficios de las plantas y con los procesos de transformación de los ingredientes, abrió un local en la Avenida Grau en el Cercado de Lima y comenzó vendiendo frascos de crema de concha de nácar. Actualmente cuenta con 150 tiendas en todo el Perú y se enfoca en la oferta de nutracéuticos y cosmecéuticos.



**Figura 21. Banner de Santa Natura con diferentes líneas de productos.**  
(Fuente: Facebook de Santa Natura)

Santa Natura es una empresa peruana de venta directa (vendedoras ofrecen personalmente los productos a potenciales compradores con apoyo de catálogos o muestras) que se enfoca en crear bienestar a partir de sus productos, y oportunidades de negocio y libertad de tiempo a partir de su sistema de franquicias personales (Santa Natura, 2018). Ofrecen productos en categorías como Lipocontrol, Vitalidad Cerebral, Cosmecéutica, entre otras.

### 3.2.2. *Productos cosméticos industriales*



**Figura 22. Productos de la línea Body Spa de Unique, a base de ingredientes peruanos como la quinua y la uña de gato (Fuente: Web Unique)**

Unique es una marca que pertenece a la corporación peruana Yanbal, la cual funciona a través de la venta directa. Dentro de su oferta de productos se encuentran las categorías de Maquillaje, Fragancias, Cuidado del Rostro, Cuidado Corporal y Bijouterie. Dentro de su filosofía se encuentra el eje de sostenibilidad, para el cual han trazado objetivos para el año 2020 relacionados a ética y transparencia, el desarrollo de productos con menor impacto ambiental, y el uso responsable y sostenible de recursos dentro de la empresa (Unique, 2019). Dentro de la categoría de Cuidado Corporal se encuentra la línea Body Spa, que ofrece productos a base de uña de gato y quinua. Sin embargo, no se ha podido encontrar información oficial que ponga en evidencia la trazabilidad de estos ingredientes.

### 3.2.3. *Mercado informal*

En el mercado informal peruano existen numerosos productos que han sido elaborados sin las necesarias autorizaciones o registros sanitarios. Para los inspectores de DIGEMID que incautan este tipo de productos, estos son “elaborados a base de plantas a los que se le atribuye propiedades

terapéuticas sobredimensionadas y que carecen de autorización sanitaria, lo que representa un riesgo para la salud y la vida de las personas” (Andina, 2018). Si bien no son necesariamente productos nocivos, el usuario debe confiar plenamente en las prácticas individuales de cada fabricante dado que no se encuentran regulados por DIGEMID o DIGESA.



**Figura 23. Puesto del Pasaje Paquito en Iquitos, Perú. 2018**  
Imagen de la autora

Un caso interesante de comercialización de medicina natural es el Pasaje Paquito en Iquitos (Figura 23). Según una investigación sobre el mercado de las plantas medicinales en Iquitos (Galy, Rengifo & Hay, 2000), para el año 2000 se comercializaban 134 especies de plantas en el Pasaje Paquito. De ellas, 62 se venden como plantas frescas (tallos y hojas), 27 como cortezas, 22 como raíces, y 8 como resinas. Productos transformados constituyen licores a base de cortezas u hojas (19 variedades), harinas o polvos (8) y aceites (4). En la fotografía es posible ver que para el año 2018 se han agregado cremas, ungüentos, infusiones de filtrante, hierbas secas y trituradas. De primera mano se sabe que algunos de estos productos se comercializan en Iquitos pero se elaboran en Lima. Por otro lado, dado que el registro sanitario o trazabilidad de los productos no son evidentes o no son necesariamente conocimiento de los comerciantes, no existe una garantía de que lo contenido en los envases corresponde a lo anunciado en la etiqueta.

### 3.2.4. Nuevo nicho de cosmética ecológica

A partir del año 2017 ha habido un súbito aumento de empresas peruanas que hacen cosmética ecológica (Ver Tabla 1). Se podría considerar que el movimiento de las bioferias en Lima, que tuvo como momento decisivo la apertura de la Bioferia de Miraflores a fines de 1999 (Chuspe et al, 2016), ha desembocado en la preferencia de los usuarios por productos ecológicos en general, más allá de los productos alimentarios. En alineamiento con algunas tendencias internacionales revisadas anteriormente en este capítulo, estas nuevas empresas ofrecen cosméticos naturales que convienen al consumidor por “su nivel de sanidad, libertad en tóxicos, el índice nulo en pruebas de animales y la protección al medio ambiente” (“6 marcas peruanas de cosmética natural que debes conocer”, El Comercio, 2019). El tipo de productos ofrecidos son para el cuidado de la piel y el rostro (mascarillas, óleos, sérums, aceites), así como productos para el cabello (shampoo y acondicionador seco) y maquillaje (labiales, bases para el rostro, sombras de ojos). Varias de estas marcas (Capulí, Shiwi, Herbario, Untu, The Garden Project) fueron halladas dentro del marco de la investigación primaria de la presente tesis, y permitieron encontrar marcas afines en el contexto de Lima Metropolitana. Es importante mencionar que, si bien tienen estrategias de venta formalizadas, no todas estas marcas cuentan con registro sanitario.

**TABLA 1: Selección de marcas peruanas que venden cosmética ecológica fundadas entre 2009 y 2019**

<b>Marca</b>	<b>Año de fundación*</b>	<b>Descripción (extraída de página de la marca)</b>
BiNatural	2013	Productos elaborados en forma artesanal desde los sembríos de hierbas en un fundo propio hasta su laboratorio.
Capulí Cosméticos	2018	Maquillaje sustentable hecho a mano
Claramente Eco Concept Store	2019	Moda Sostenible, Cosmética Ecológica, Cuidado Personal Natural, Bienestar Integral.
Herbario	2017	Blends de aceites naturales a base de plantas hechos a mano.
KARA Beauty Secret from the Andes	2015	Productos fabricados industrialmente para el mercado nacional y para la exportación.
La Esencia del Campo	2016	Productos naturales elaborados artesanalmente a base de Hierba Luisa, Eucalipto y Molle.
La Libélula	2014	Productos bio-cosmética naturales,



		saludables, frescos y orgánicos hechos a mano. 100%vegetariano
Lou Botanicals & Co.	2017	Productos de belleza y cuidado natural para la piel, elaborados a mano y con insumos 100% orgánicos.
Misha Rastrera	2015	Empresa peruana dedicada a la elaboración de productos medicinales, místicos y de cuidado personal con insumos provenientes de plantas, hongos y bacterias.
MURU Cosmética Natural	2017	Productos 100% naturales y sostenibles para el cuidado del cuerpo, que aporten seguridad, placer y amor propio a las mujeres.
Nómada Lunar	2014	Cosmética peruana natural, eco-consciente, vegana, libre de crueldad animal y de comercio justo.
Pepino Orgánico y Natural	2017	Búsqueda constante para llevar una estilo de vida saludable, consciente y sostenible integral.
RAUA	2018	Cuidado personal sostenible, elaborado artesanalmente a base de ingredientes orgánicos y 100% naturales.
Saphi	2016	Saphi (raíz en quechua) ofrece productos de cuidado personal 100% naturales, hechos a mano, libres de químicos, no testeados en animales y comprometidos con el medio ambiente.
Silvestra	2015	Jabones artesanales & cosméticos naturales
Shiwi	2009	Extracción sostenible de recursos provenientes de áreas naturales protegidas (áreas de conservación).
The Garden Project - Natural Skin Care & Makeup	2013	Venta de productos de cuidado facial 100% orgánicos y naturales
Untu alimenta tu piel	2014	Cosmética Medicinal Artesanal con insumos Amazónicos, Veganos, Orgánicos o de Manejo Sostenible y de Comercio Justo.

\*En caso de no haberse encontrado el año de fundación, se ha colocado el año de instauración de su página de Facebook.



**Figura 24. Feria Ecológica de Barranco**  
 (Foto: Página de Facebook de la Feria Ecológica de Barranco)



**Figura 25. Puesto de la marca Shiwi en la Feria Ecológica del distrito de Barranco, Lima, Perú. 2019**  
 Foto de la autora

Entre las marcas descritas en la Tabla 1, distinguen *Shiwi* y *Misha Rastrera* por poner en evidencia la trazabilidad de sus ingredientes y productos. Según su descripción oficial, *Shiwi* es una empresa peruana dedicada al comercio de productos de áreas protegidas (Shiwi, n.d.). En ese sentido, la oferta de sus productos es una manera de dinamizar el ciclo productivo y de sostener las áreas protegidas de la amazonía peruana. En el caso de *Shiwi*, aparte de comercializar productos cosméticos

básicos como el aceite extra virgen de castaña (para la piel) y los bálsamos de labio a base de aceite de castaña, ofrecen productos alimenticios como el aceite de coco, hojuelas de castaña tostadas, miel de bosque y panela artesanal. En ese sentido, buscan generar ingresos con las transformaciones básicas de los insumos naturales disponibles en las áreas naturales y comunidades con las que trabajan. Tanto en el packaging de sus productos como en su página web ponen en evidencia la trazabilidad de sus ingredientes o elaboración.

### **3.3. Research gap: Balance del estado del arte y hallazgo de oportunidad de investigación**

El Estado del Arte permite poner en evidencia las diferencias entre modelos de negocios internacionales y modelos locales que desarrollan y venden productos con ingredientes naturales. Por un lado, las marcas internacionales revisadas en el estado del arte tienen un rol activo y público en el despliegue de iniciativas social y ambientalmente sostenibles (Lush Cosmetics, The Body Shop y Caudalie Paris), aparte de utilizar el buen diseño (gráfico o del producto mismo) como elemento diferenciador de sus competidores (Lush Cosmetics y Aesop Skincare). Lush Cosmetics ha logrado revolucionar los formatos de los productos de cuidado personal, optando por configuraciones solidificadas que minimizan el uso de envases, demostrando así que hay espacio en la industria cosmética para generar cambios significativos si se desarrolla un modelo adecuado. Resulta favorable pensar no solamente en el diseño del producto tangible, sino también en el sistema que respaldará su implementación en el mercado real. Asimismo, es posible que las empresas internacionales de cosméticos tengan un fuerte compromiso con el bien del planeta, pero generan también un alto impacto ambiental al utilizar ingredientes de diversos continentes (global sourcing) que les obliga a transportar los ingredientes de diferentes lugares.

Por otro lado, en la escena nacional están presentes negocios tanto formales como informales que ofrecen numerosos beneficios a partir de los ingredientes naturales. No todas las empresas locales no ponen en evidencia el origen de sus productos, los actores de sus cadenas de valor, o su impacto ambiental. En ese sentido, las empresas que sí ponen en evidencia la trazabilidad específica de sus ingredientes o su cadena de valor responden de manera más directa a la problemática expuesta en capítulos anteriores. El research gap (brecha de investigación) se ha hallado en la falta de alineamiento entre los productos ofrecidos a base de materia prima de procedencias específicas y el público usuario no-local, para lo cual se podría hacer uso de diversas herramientas del diseño de productos. El desarrollo de productos que pongan en valor estos recursos importantes, dinamicen los ciclos productivos locales, y que, al mismo tiempo, se integren a la vida cotidiana de los usuarios peruanos, constituye la oportunidad de investigación de la presente tesis.

## 4. Objetivos e hipótesis

### 4.1. Objetivos

#### 4.1.1. *Objetivo General*

Fomentar la valoración y el uso de las plantas medicinales regionales peruanas en el público peruano no-local a través del diseño de productos medicinales de uso práctico a ser fabricados localmente, poniendo énfasis en el valor cultural y medicinal de estos remedios naturales.

#### 4.1.2. *Objetivos específicos*

- (MACRO) A través del estudio con los actores de la cadena de valor del mercado de plantas medicinales, entender el impacto del uso de remedios naturales tanto dentro como fuera de sus localidades de origen.
- (MEDIO) Proponer una metodología para el diseño, desarrollo y fabricación local de remedios naturales como agente de revalorización de plantas medicinales para peruanos no-locales.
- (MICRO) Partiendo del estudio inicial y de la metodología desarrollada, diseñar una serie de remedios localmente viables y social, cultural, y ambientalmente responsables en conjunto con otro actor de la cadena de valor.

### 4.2. Hipótesis: tipología

Se espera tener un impacto positivo sobre la diversidad biológica y cultural locales a través de una serie de productos de cuidado personal y bienestar que integren ingredientes locales y que prioricen la practicidad de uso de los mismos para integrarse a las rutinas cotidianas del público objetivo no-local. Esta serie deberá ser potencialmente el componente unificador de un sistema productivo a nivel local, con la utilización de ingredientes locales, destinados a usuarios peruanos. Para ello será necesario desarrollar esta serie de productos en conjunto con otro actor de la cadena de valor. Este actor servirá como el respaldo científico y técnico de los insumos, entendiendo por un lado las propiedades científicas de la materia prima a utilizar, sabiendo cómo se lleva a cabo la formulación de nuevos productos, y los alcances y limitaciones de la fabricación de productos de bienestar a nivel local. Es importante mencionar que se hace uso del término *serie* en lugar de *colección* o *familia* porque la intención es que, posteriormente, sea posible desarrollar más productos con diferentes ingredientes.

Habiendo hallado problemáticas específicas en la falta de difusión del valor de la biodiversidad peruana y en la desconexión entre el público peruano de zonas urbanas y los ingredientes naturales, la presente investigación se centra en proponer productos de bienestar y cuidado personal cuyos ingredientes y modos de fabricación respondan a ello. El valor agregado de diseño otorgado a los productos podrá beneficiar a diferentes actores de la cadena de valor del mercado nacional de plantas medicinales, entre ellos los recolectores de dichas plantas, posibles agricultores y aquéllos que procesan y preparan la materia prima para la venta y distribución. Esto resaltaría aspectos positivos como la recolección sostenible de las plantas, el respaldo científico de las aplicaciones de las diferentes plantas medicinales, y la valorización de la fabricación local, finalmente creando productos sostenibles, confiables y con credibilidad para el público no-local. Es importante mencionar que la presente serie de productos se inserta en un punto de la cadena de valor, esperando tener un impacto positivo sobre otras etapas de la cadena, y sobre la biodiversidad en términos más generales. Típicamente, un producto responde al problema específico de un usuario. En este caso, el producto responde a una situación macro, y busca estar alineado con el usuario para motivarlo a dinamizar el resto de la cadena.

### **4.3. Perfil del público objetivo: “peruanos no-locales”**

Edad: 25-40 años

Género: Indistinto

Población económicamente activa: Trabajo tiempo completo

Lugar de residencia: Zonas urbanas del Perú, como Lima Metropolitana

Conocimiento de plantas medicinales: Poco, limitado

Los usuarios finales de los productos de bienestar son habitantes de las principales ciudades del Perú, sobre todo de Lima Metropolitana. Se les denomina público peruano no-local por tratarse de personas que no viven en las localidades donde tradicional y cotidianamente se utilizan las plantas medicinales. Si bien son personas que habitan en el Perú y que saben de la existencia y posibles beneficios de diversas plantas, son usuarios que viven en ciudades grandes como Lima Metropolitana, donde no hay un acceso directo a estas plantas (solo hay acceso a parques, a una limitada vegetación urbana).

Se trata de un público adulto joven que lleva una rutina laboral intensa, estableciendo un rango de edades entre los 25 y los 40 años. Si bien este público tiene cierto interés en el uso de ingredientes naturales, no tiene necesariamente tiempo en la semana para hacer preparaciones complejas o para investigar las funciones específicas de distintos aceites o tinturas. Al vivir en el ámbito urbano, no necesariamente están en constante contacto con la naturaleza, lo cual no quiere

decir que no tengan interés en ella. Los peruanos no-locales son conscientes de las urgencias ambientales del planeta y de, por ejemplo, el impacto ambiental negativo de los envases plásticos de un solo uso, o de la vulnerabilidad de los ríos de la Amazonía ante los desechos de las actividades mineras.

Es posible que este público haga compras esporádicas en ferias ecológicas o bioferias, e incluso que tenga conocimiento de algunas marcas de ecología cosmética. Sin embargo, compran la mayoría de sus productos de cuidado personal en supermercados o farmacias dado que son los más prácticos de utilizar. Si esta población pudiera tener al alcance productos que prioricen practicidad, tendrían al mismo tiempo contacto con ingredientes naturales, encontrando así una manera de valorarlos.

#### **4.4. Alcances y limitaciones**

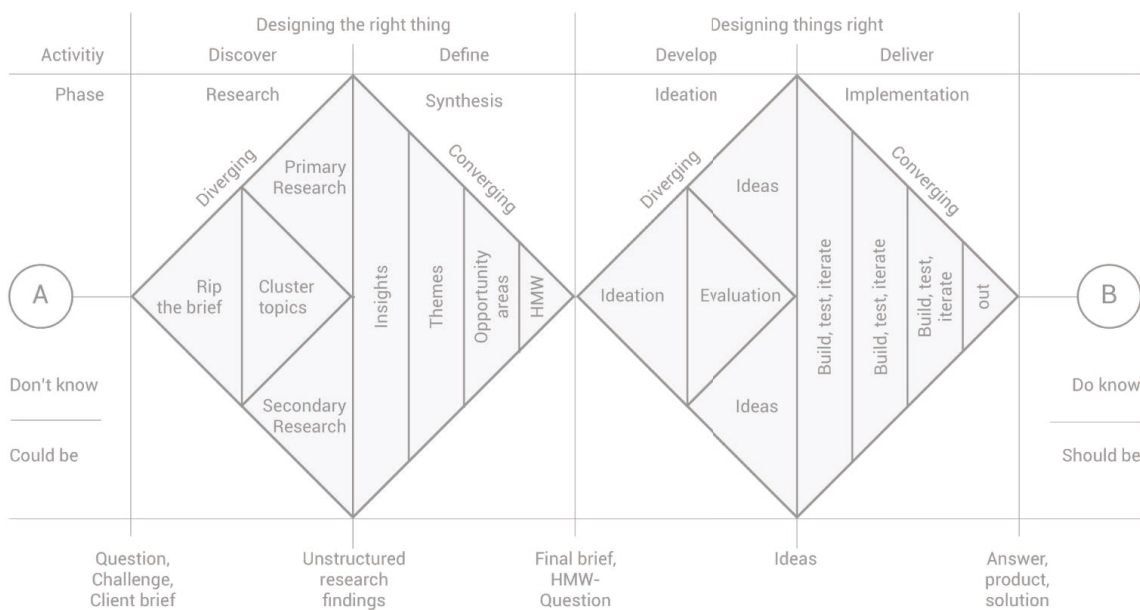
El presente proyecto se limitará a los usuarios y canales de venta ofrecidos en Lima Metropolitana. En ese sentido, para la presente investigación el público no-local se limitará a aquellas personas que residen en Lima Metropolitana.

Asimismo, tratándose de una investigación en diseño industrial, el objetivo principal será el diseño de los productos mismos, si bien se podrán extraer también criterios para el diseño del sistema de venta y comunicación del producto para desarrollarse en una etapa posterior.

Para el sustento científico se dependerá del conocimiento especializado de un actor de la cadena de valor. En ese sentido, el rol del diseño industrial se respalda en la garantía del funcionamiento de los ingredientes por parte de este actor aliado.

## 5. Marco metodológico y diseño del estudio

Se utilizará como marco metodológico el Doble Diamante (Double Diamond) del British Design Council. Realizado en el año 2005, este diagrama sirve como un mapeo simplificado del proceso de diseño dividido en 4 fases: Descubrir (Discover), Definir (Define), Desarrollar (Develop), Entregar (Deliver). La primera y tercera fase son divergentes mientras que la segunda y la cuarta son convergentes, formando así la figura del doble diamante (Design Council, 2007). Posteriormente este diagrama ha sido reinterpretado y detallado, siendo la versión de Dan Nessler (ver Figura 26) la que ha sido utilizada como modelo para el proceso de diseño de la presente investigación (ver Figura 27). El objetivo del presente capítulo es justificar el proceso utilizado y el desarrollo de los productos resultantes. De esta forma se describirán los métodos a utilizar y objetivos dentro de las etapas correspondientes, para así presentar los hallazgos en el capítulo de resultados.

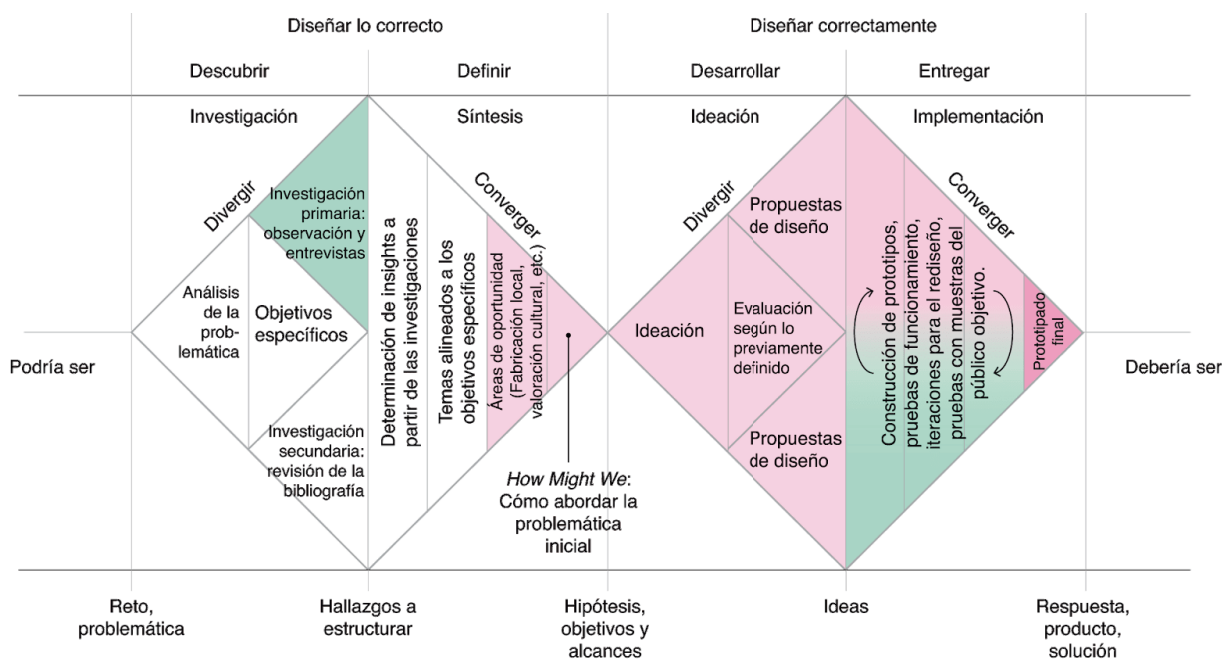


**Figura 26. The Double Diamond Revamped.**

El double diamond originalmente elaborado por el British Council delinea las cuatro etapas principales: descubrir, definir, desarrollar, entregar. El presente diagrama ha sido elaborado por Dan Nessler, diseñador UX, para proponer etapas más detalladas dentro de este proceso. Fuente: <https://medium.com/digital-experience-design/how-to-apply-a-design-thinking-hcd-ux-or-any-creative-process-from-scratch-b8786efbf812#gvt7r9pe7>

En la etapa “descubrir” se incluye un análisis de la problemática, dentro de lo cual se ha incorporado la revisión de la literatura (investigación secundaria) y también los estudios inductivos (investigación primaria): la observación del entorno y entrevistas a expertos que conocieran el estado del manejo de la materia prima y del desarrollo local o internacional de productos de cuidado personal y bienestar. La información recopilada será analizada en la etapa “definir” para hallar las

oportunidades a nivel local, el estado actual de la cadena de valor y los actores con potencial de ser colaboradores en el proyecto planteado. En la parte final de la segunda etapa ya se involucra la participación de una empresa aliada con la cual se podrá realizar el proyecto como producto de una co-creación. Esta etapa culmina con el “Cómo podríamos...” (How might we) que constituye la formulación de la hipótesis y de los objetivos y alcances de la investigación, planteando así diseño de una serie de productos de cuidado personal de uso práctico en colaboración con una empresa. Durante la tercera etapa, “desarrollar”, se explorarán diferentes aproximaciones posibles hacia la solución. Esta etapa se realizará conjuntamente con la empresa aliada, tratándose de la co-creación misma.



**Figura 27. Doble diamante adaptado a la presente investigación.**

El diagrama adaptado en su primera versión se elaboró para planificar las etapas del proyecto de tesis. El diagrama actual resalta en verde los estudios diseñados para la investigación: entrevistas a expertos (estudio inductivo) y pruebas de usabilidad con público objetivo (estudio de validación); y resalta en rosado las zonas que fueron desarrolladas en colaboración con la empresa como aliado estratégico.

La última etapa constituye una verificación de los productos propuestos preliminarmente en cuanto a su viabilidad de fabricación, su usabilidad y la respuesta de una selección de potenciales usuarios. En esta etapa se realizarán las pruebas de usabilidad como estudio de validación. Dentro del marco de la tesis actual, la investigación culminará con los prototipos finales, que serán diseñados teniendo en consideración las restricciones y limitaciones de fabricación por parte de la empresa y el estilo de vida del público potencial. Sin embargo, cabe mencionar que se tiene la intención de continuar con la implementación de estos productos en el mercado local. Se debe considerar como limitación el tamaño de la muestra para el estudio de validación. Si bien permitirá tener



conversaciones detalladas y personalizadas con una selección de potenciales usuarios, sería importante ampliar esta muestra en una etapa posterior.

## **5.1. Descubrir: Estudio inductivo**

Aparte de la revisión de la literatura, se realizarán los siguientes estudios inductivos para mapear las problemáticas del contexto actual y para hallar oportunidades de involucramiento con los diferentes actores. Las observaciones se realizarán, por un lado, a una muestra de negocios del nicho ecológico en Lima, como parte importante del mercado de consumidores con interés en productos “sostenibles” en distintos rubros (indumentaria, alimentación, entre otros). Por otro lado se observará la escena actual de la investigación científica respecto a los productos naturales. Para ello se asistirá al Congreso Iberoamericano de Química: 85 años de la Sociedad Química del Perú. XXIX Congreso Peruano: “La química peruana rumbo al bicentenario”, organizado por la Sociedad Peruana de Química. Habrá un enfoque específico en las conferencias sobre la química de productos naturales, y tiene como objetivos principales ampliar el entendimiento del estado local de los avances científicos, así como determinar una selección de expertos a entrevistar a partir de los eventos anteriormente mencionados.

### ***5.1.1. Observación del nicho ecológico en el contexto local***

Las observaciones del contexto local se tienen como objetivo estudiar el mercado de productos de bienestar, y aquellos hechos con ingredientes naturales, en Lima Metropolitana. Se ha seleccionado el distrito de Barranco por tener una gran concentración de ferias o mercados efímeros de los rubros alimentario, indumentario y de cuidado personal que ofrecen productos locales orgánicos o *specialty products* con un valor agregado (comercio justo, hecho a mano, etc.). Se realizará inicialmente un mapeo de las principales ferias del distrito: la Feria de Barranco, la Feria Ecológica de Barranco y la Feria Cachinera. Las observaciones consistirán en la visita a pie a las distintas ferias, con la posibilidad de incluir una selección de tiendas locales por su proximidad a las ferias y su ubicación céntrica en el distrito.

### ***5.1.2. Observación de avances científicos en el contexto local: Congreso Peruano de Química***

A fin de observar qué tipo de avances se dan a nivel local respecto a la investigación científica alrededor de los recursos naturales, y a partir de los actores preliminarmente revisados dentro de este campo (entidades e instituciones relacionadas), se asistirá al Congreso Peruano de Química organizado por la Sociedad Peruana de Química. El Congreso, compuesto por cursos, conferencias,

simposios, presentación de posters y expoferia, se subdivide en diferentes categorías de la disciplina: Educación, Historia y Filosofía de la Química, Química como Ciencia Básica, Química para la Vida, Química Ambiental y Química Verde, Química de Productos Naturales, Química de los Materiales e Ingeniería Química. De estos temas se dará prioridad a los eventos relacionados con la Química de Productos Naturales, tema directamente relacionado con la presente investigación. El objetivo es descubrir qué problemáticas son de actual interés en este campo, así como qué actores están involucrados en la investigación o solución de los mismos. De esta manera se busca establecer contacto con potenciales colaboradores.

### **5.1.3. Entrevistas a expertos**

Las entrevistas a expertos se han diseñado con el propósito de entender mejor el panorama de la cadena de valor de las plantas, y las problemáticas locales y globales en torno al desarrollo de los productos de bienestar a base de ingredientes naturales. La selección de los expertos será determinada a partir de conocimiento previo de la autora y a partir de la investigación primaria de actores a nivel local. Las entrevistas tendrán una estructura abierta con preguntas guía que permitirán desplegar las conversaciones en función a los puntos de interés. El rol de la tesista será orientar las conversaciones hacia temas de mutuo interés. Las entrevistas serán registradas mediante la toma de notas. Se ha previsto realizar entrevistas a 3-5 especialistas de diversos campos o contextos. Para llevar a cabo las entrevistas a expertos se ha elaborado un Protocolo de Consentimiento Informado (Ver Anexo 10.1.2).

## **5.2. Definir**

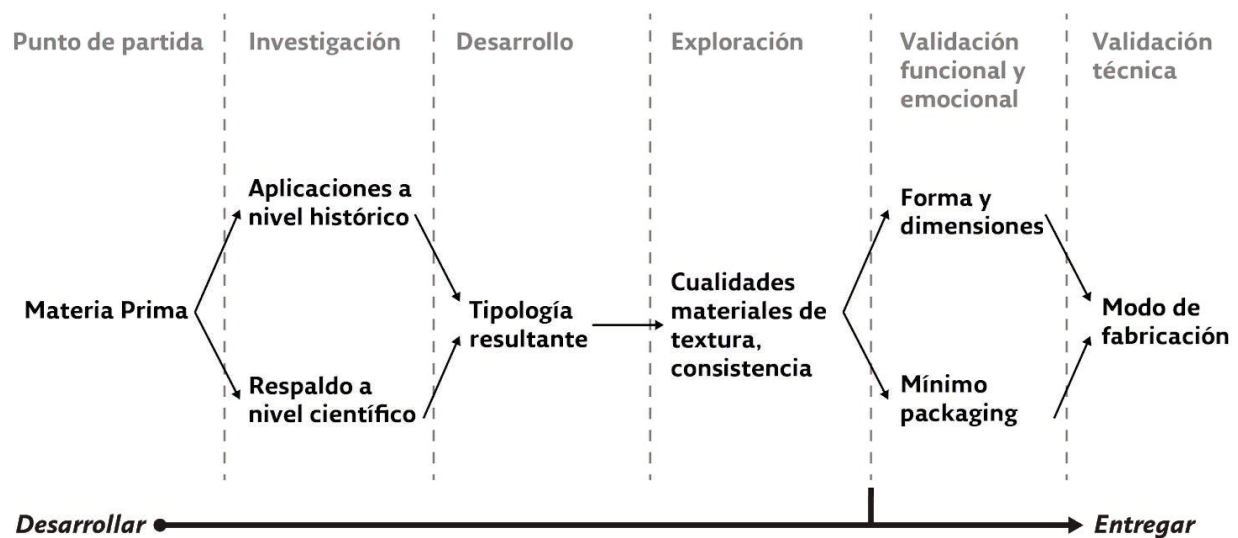
La definición de la solución (desarrollo de la hipótesis) se realizará a través de un análisis y determinación de lo recopilado en la etapa anterior. Con ello se espera determinar las áreas de oportunidad relacionadas, para así establecer comunicación y acuerdo con potenciales actores aliados. De esta forma, la determinación de la hipótesis (How Might We: Cómo abordar la problemática inicial) se debe realizar en concordancia con la empresa aliada.

## **5.3. Desarrollar**

### **5.3.1. Co-creación con empresa**

Para la etapa del desarrollo de productos será fundamental la participación de la empresa aliada para la toma conjunta de decisiones, constituyéndose así una serie en colaboración o co-creación. Dentro del concepto de co-creación se encuentra el co-diseño, también conocido como diseño participativo.

Según Weiler, M., Weiler, A., & McKenzie, D. el co-diseño es el acto de crear con los actores (stakeholders: empresas o consumidores) específicamente dentro del proceso de desarrollo de diseño para asegurar que los resultados cumplan con sus necesidades y sean utilizables (2016). En esta etapa del diseño es importante involucrar a actores reales del contexto para poder proponer una respuesta a la problemática expuesta que sea viable e implementable. Asimismo, dada la complejidad del problema y la naturaleza interdisciplinaria de la profesión del diseño, es necesario involucrar en un rol activo a actores de otras disciplinas y con otras habilidades y áreas de especialización.



**Figura 28. Proceso para la co-creación de productos responsables a partir de materias primas locales poco conocidas o poco utilizadas**

El presente diagrama (Figura 28) ha sido elaborado a partir de la problemática planteada en anteriores capítulos. De tal forma, en referencia al diagrama, el aporte de la empresa aliada será fundamental para las fases de investigación, exploración y validación técnica, mientras que el aporte desde el diseño industrial será más evidente en las fases de desarrollo, exploración y validación funcional y emocional. Se requerirá la participación e intercambio de ambas partes en todas las fases descritas. Siguiendo el marco del doble diamante, la etapa “Desarrollar” culmina con la fase de exploración y del diseño de una serie preliminar de productos a ser validada con usuarios. El desarrollo de productos resulta fundamental como puente conector entre materias primas específicas que están subvaloradas u olvidadas por la población de las ciudades y usuarios potenciales de estas ciudades quienes tienen un estilo de vida que les ha impedido contemplar el cuidado personal social y ambientalmente responsable. A diferencia de los derivados directos de las plantas (aceites esenciales, tinturas, hidrolatos) la presente serie de productos busca aproximar al usuario a las materias primas a través de nuevas rutinas y modos de uso. Los productos preliminares serán testeados ante un grupo de potenciales usuarios en la etapa “Entregar”.

## 5.4. Entregar

### 5.4.1. Validación: Pruebas de usabilidad

En las pruebas de usabilidad se presentará una serie de prototipos funcionales o semi-funcionales ante una selección de usuarios potenciales para poder evaluar la funcionalidad de los productos. Según Patrick Jordan (2002), quien escribe sobre el concepto de usabilidad en el desarrollo de productos (digitales, domésticos, maquinaria, etc.) la usabilidad puede ser medida respecto a las categorías ISO de 1. Efectividad: la capacidad del producto de generar un resultado; 2. Eficiencia: el nivel de esfuerzo para completar una tarea y de evitar error; y 3. Satisfacción: la comodidad o facilidad que siente el usuario cuando utiliza un producto. Los métodos para evaluar la usabilidad de un producto se dividen en empíricos (focus groups, entrevistas, etc.) y no-empíricos (análisis de tareas, listas de verificación, etc.). Para validar la usabilidad de la colección preliminarmente codiseñada con la empresa aliada, se utilizará específicamente el método empírico de las entrevistas semi-estructuradas. (Ver Anexo 10.3: Pruebas de usabilidad: Guía de preguntas). Entonces, el objetivo de estas pruebas es validar aspectos funcionales y formales de la familia de productos mediante el uso de prototipos, evaluando diferentes factores como la facilidad de uso, la practicidad, y la integración a la vida cotidiana.

A fin de propiciar una conversación más detallada y sincera con el investigador sobre los aspectos positivos y negativos del producto, se entrevistará a uno o máximo dos usuarios por sesión. De esta manera se busca validar si el producto será utilizado como el equipo de desarrollo había proyectado, y qué modificaciones se podrían realizar para integrar mejor dicho producto a la vida cotidiana del usuario. Las pruebas se realizarán en las viviendas de los entrevistados para permitirles visualizar los productos en el contexto de sus rutinas cotidianas. Dado que esta herramienta de estudio tiene como objetivo evaluar el comportamiento del usuario frente al producto propuesto, será importante la videograbación de la sesión. El registro y la posterior revisión de dicho comportamiento ayudará a entender a detalle la usabilidad de los productos y a mejorar su funcionalidad.

Respecto a los materiales necesarios para las pruebas de usabilidad, se preparará un kit de prototipos funcionales y visuales de los productos desarrollados en la etapa anterior. Se elaborará una guía de preguntas con descripciones breves de los productos para referencia de los usuarios. La investigadora conducirá las preguntas con apoyo de la guía. Se facilitará papel y lápiz para eventual necesidad de los entrevistados. Para el registro se tendrá una cámara con un trípode a ser instalada antes de la sesión. Se considera que este tipo de sesiones personalizadas y adaptadas al lugar de

vivienda de los participantes permitirá generar un ambiente de mayor confianza para que los potenciales usuarios puedan visualizar y evaluar cómodamente la utilización de los productos. Sin embargo, también se reconoce como principal limitación de este formato la posibilidad de entrevistar a menos usuarios. Por esta razón será importante elegir a los participantes según el perfil de público objetivo delineado en el capítulo anterior (5.3 Público objetivo).

La usabilidad en términos de la efectividad médico-cosmética en la aplicación cutánea o de consumo oral no están integradas a la presente investigación, dado que para ello serían necesarios estudios clínicos que no competen el rol del diseño. Cabe mencionar que el diseño de los presentes productos se respalda en un sustento previo por parte de la empresa aliada sobre la seguridad y funcionalidad de los ingredientes involucrados. Para llevar a cabo las pruebas de usabilidad se ha elaborado un Protocolo de Consentimiento Informado (Ver Anexo 10.1.3).

## **6. Resultados y Discusión**

### **6.1. Estrategias de análisis**

Para recolectar información de la observación del contexto local se tomaron notas o fotos o se recogieron volantes durante las diferentes visitas a ferias y a tiendas en Lima Metropolitana. Con ello, aparte de la observación directa de los productos y de las conversaciones con los vendedores, se pudo ubicar información más a profundidad en los sitios de internet y redes sociales de las empresas halladas. A su vez, estas verificaciones ayudaron a ubicar y descubrir numerosas marcas del mismo rubro (cosmética ecológica) y a concluir que existe un nicho en crecimiento, y a desarrollar un mapeo del nicho, que constituía un componente importante en la cadena de valor de los productos a base de ingredientes naturales.

Para las entrevistas a los cuatro expertos se tomaron apuntes sobre los conceptos conversados, salvo en una entrevista que se dio por correo electrónico. En todos los casos se hicieron transcripciones de audio o de notas para ordenar la información y detectar las ideas clave.

Las pruebas de usabilidad fueron videograbadas y en simultáneo se tomaron notas de las palabras distintivas o interesantes que utilizaban los participantes para expresarse sobre los productos o sobre sus propios hábitos. Asimismo, fue importante observar las reacciones no verbales ante los productos, siendo el contacto físico con los prototipos un importante indicador del interés que tenían los usuarios.

Finalmente los diversos resultados fueron triangulados para poder encontrar relaciones entre la observación del contexto local, los problemas y oportunidades señaladas por los expertos y las preferencias del público objetivo.

### **6.2. Resultados de estudio inductivo**

El estudio inductivo consistió en la observación del entorno (mercado del nicho ecológico de Lima Metropolitana y el Congreso Peruano de Química) y en las entrevistas a cuatro expertos. El análisis de la información recopilada ayudó a construir el marco contextual y a elegir un aliado estratégico para el desarrollo del proyecto. Por su parte, la observación del nicho ecológico alimentó el estado del arte a nivel local (Ver Estado del Arte 3.2.3).

### 6.2.1. *Análisis del contexto local*

El Congreso Peruano de Química (Ver Anexo 10.4), tuvo lugar en el Colegio Químico Farmacéutico del Perú en el Distrito de Santiago de Surco, Lima. Las conferencias, cursos, simposios y mesas redondas estaban subdivididos en diferentes categorías de la amplia disciplina de la química: Educación, Historia y Filosofía de la Química, Química como Ciencia Básica, Química para la Vida, Química Ambiental y Química Verde, Química de Productos Naturales, Química de los Materiales e Ingeniería Química. Asistí a los eventos asociados con la Química de Productos Naturales, que era el tema global más relacionado con mi investigación.

Los cuatro expertos finalmente entrevistados fueron: Sarah Schneider, bióloga suiza que trabaja en un laboratorio de productos cosméticos; Olga Lock Sing, químico investigadora peruana especializada en productos naturales; Cecilia Terry Chávez, químico empresaria peruana cuya empresa exporta ingredientes naturales para la cosmética; y Guillermo Maraví, economista que trabaja en el Ministerio del Ambiente. Las entrevistas contaron con el soporte de un Protocolo de Consentimiento Informado aprobado por el Comité de Ética de la PUCP y, adicionalmente, los entrevistados otorgaron su consentimiento expreso para la publicación de sus nombres y entrevistas en la presente investigación (Ver Anexos 10.1 y 10.2).

En ese sentido, se pudo tener un punto de vista proveniente de un contexto diferente al peruano, permitiendo hacer comparaciones y contrastes con la situación local; un punto de vista local del contexto académico de gran trayectoria, con perspectivas de la comunidad científica; y un punto de vista local del contexto empresarial, con entendimiento del desarrollo e implementación de la empresa comercializadora de ingredientes naturales. La última entrevista sirvió para tener una perspectiva de un especialista que trabaja con productores de especies y variedades nativas. Las entrevistas con los expertos permitieron tener un entendimiento sobre el estado de los productos naturales, tanto a nivel nacional como internacional. Lo aprendido a través de las entrevistas ayudó a armar la presente investigación, por lo que se encuentra distribuido a lo largo del documento. A nivel nacional existen ciertas barreras en varios niveles de la cadena de valor:

- Recolección o cultivo de la materia prima
- Falta de fondos para demostrar las cualidades de los productos naturales (Estudios clínicos)
- Falta de certificaciones de calidad

Las entrevistas evidenciaron opiniones muy diferenciadas respecto al desarrollo de productos

a base de ingredientes naturales. Si bien por el lado de los químicos existe un gran rigor respecto a las propiedades científicas de las plantas, éste puede ser muy limitante a la hora de generar nuevos planteamientos, y coloca en segundo plano el valor ancestral de los recursos naturales. Es por ello que los alcances de este proyecto apuntan hacia los productos cosméticos y de cuidado personal, alejándose de los productos farmacéuticos para asegurar viabilidad.

El impacto de esta selección de entrevistados permitió tener opiniones de parte de profesionales de los campos de la biología, la química y la economía. Asimismo, aparte del perfil que venía del contexto internacional, los otros tres perfiles pertenecían al mundo de la investigación, de la transformación local y comercialización, y del estado, respectivamente.

### **6.2.2. Posibles colaboraciones con actores de la cadena de valor local de plantas medicinales y productos de bienestar**

La entrevista con Cecilia Terry (Ver Sección 10.2.3) llevó al acuerdo de una futura colaboración con la empresa 3QP. La empresa exporta ingredientes activos basados en plantas nativas peruanas para la industria cosmética global, y hay un aseguramiento de la calidad de los ingredientes y de la extracción responsable. A partir de una revisión del portafolio de la empresa, se hizo un mapeo de las propiedades cosméticas comprobadas de los ingredientes, así como de los usos tradicionales. En una eventual colaboración con 3QP se podría desarrollar una serie de productos de cuidado personal para la exportación. Dado que uno de los objetivos principales de la presente investigación es el desarrollo de productos cuya cadena productiva esté en el Perú, destinada a usuarios peruanos, esta potencial colaboración con 3QP podría darse en una investigación posterior.

Mirando hacia las empresas que forman parte del nicho de la cosmética ecológica local, se consideraron de especial interés los emprendimientos *Misha Rastrera* y *Shiwi* por su estrecha relación con los objetivos del presente proyecto (Ver Sección 3.2.4). Revisando los productos ofrecidos por ambos emprendimientos, se optó finalmente por generar una colaboración con la empresa *Misha Rastrera* dada la predominancia de productos de cuidado personal en su portafolio. Dada su conexión con proveedores de diversas regiones del Perú, sería posible articular con los diferentes recursos naturales localmente disponibles. Para este caso el desarrollo de los nuevos productos se daría a partir de las restricciones y posibilidades de nuestro país.



### 6.3. Proceso de diseño y co-creación con empresa

#### 6.3.1. Misha Rastrera: emprendimiento peruano



**Figura 29.** Selección de productos de Misha Rastrera en sus diversos formatos.

**a.** Bálsamo labial con color a partir de micas (minerales de color) o achiote (*Bixa orellana*); **b.** Óleo aromático de arrayán (*Myrtus communis*) portado en aceite vehicular de jojoba (*Simmondsia chinensis*); **c.** Arcilla chaco (extraída en los Andes, a base de diversos minerales) en polvo; **d.** Mentol andino con aceites esenciales de muña (*Mythostachys mollis*), eucalipto (*Eucalyptus spp*) y molle (*Schinus molle*); **e.** Jabón a base de glicerina con sangre de grado (*Croton lechleri*); **f.** Desodorante ecológico de ingredientes naturales: bicarbonato de sodio, aceite de coco, almidón de arroz, manteca de copoazú y alumbre de potasio; **g.** Tintura de chanca piedra (*Phyllanthus niruri*); **h.** Palo santo (*Bursera graveolens*) prensado puro; **i.** Shampoo sólido para cabello lacio, sin empaque y a base de tensioactivos derivados del aceite de coco.

*Misha Rastrera* es una empresa de Lima Metropolitana que se abastece de proveedores de las diversas regiones del Perú, fundada en 2015 por Paloma Duarte y Luis Bazalar, ingenieros forestales egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina. El valor que *Misha Rastrera* otorga a su modelo de negocios es el trabajo de exploración del territorio nacional para ubicar a proveedores de materia prima de calidad y con importante valor cultural, entre ellos cooperativas, empresas familiares, comunidades nativas, reservas comunales, entre otros. “Buscamos revalorizar el conocimiento del uso de plantas medicinales y deseamos empoderar a las comunidades rurales productoras de insumos para mejorar su calidad de vida y de producción, así como a los consumidores en cuanto a su educación ecológica” (Misha Rastrera, 2019). Tienen un repertorio comercial de más de 60 especies de plantas (Ver Tabla 2), las cuales comercializan en diversos formatos. Para el desarrollo de sus productos, utilizan ingredientes naturales de origen vegetal, mineral y animal. Asimismo tienen una biblioteca de materiales naturales que no utilizan comercialmente, pero que han recolectado con la posibilidad de desarrollar nuevos productos.



*Figura 30. Categorías de productos de Misha Rastrera*

La empresa divide sus productos en cuatro categorías: fermentos probióticos, cuidado personal, herbolaria y medicina ancestral, y cosmética natural. En la categoría de fermentos probióticos se encuentra uno de sus productos bandera: la kombucha, desarrollada bajo la línea “Kombucha by Dr. Misha”. Se trata de una bebida fermentada a partir de té negro o verde que está actualmente siendo consumida en muchas partes del mundo por personas que buscan un estilo de vida saludable. En las categorías de cosmética natural y herbolaria y medicina ancestral se encuentra gran parte de los derivados directos de las plantas (aceites, tinturas, óleos aromáticos, hidrolatos) y también

minerales y arcillas. La categoría de cuidado personal consiste, en su mayoría, en productos compuestos por múltiples ingredientes, tal como es el caso de las subcategorías de Cosmética Natural: ‘colonias y aguas’, ‘cuidado de la piel y el cabello’, ‘maquillaje’. Si bien en los productos predominan aquellos de bienestar físico y apariencia (desodorantes, aceites antiinflamatorios, jabones para limpieza facial), también comercializan productos ligados al bienestar emocional y espiritual (sahumerios, agua shamánica, pulsera de palo santo, entre otros).

**Tabla 2: Derivados de plantas en el catálogo en línea de Misha Rastrera**

	<b>Aceite</b>	<b>Aceite esencial</b>	<b>Agua</b>	<b>Hidrolato</b>	<b>Jabón</b>	<b>Óleo aromático</b>	<b>Tintura</b>
<b>Açaí</b>	X						
<b>Aguaje</b>	X				X		
<b>Aguaymanto</b>					X		
<b>Albahaca</b>					X	X	
<b>Almendras</b>					X		
<b>Árbol del té</b>					X	X	
<b>Arnica</b>	X						
<b>Arrayán</b>						X	
<b>Cacao</b>					X		
<b>Caléndula</b>					X		X
<b>Cedrón</b>						X	
<b>Chanca piedra</b>							X
<b>Ciprés limón</b>				X		X	
<b>Clavo de olor</b>						X	
<b>Coca</b>							X
<b>Copaiba</b>	X				X		
<b>Cúrcuma</b>				X	X		
<b>Diente de león</b>							X
<b>Eucalipto</b>				X	X	X	
<b>Eucalipto limón</b>				X		X	
<b>Flor de jamaica</b>					X		
<b>Hierba de San Juan</b>	X						
<b>Hierba luisa</b>						X	
<b>Hinojo</b>				X			
<b>Jojoba</b>	X						
<b>Kion</b>				X		X	

Lavanda					X	X	
Limón cidra						X	
Limón rugoso						X	
Llantén							X
Maíz blanco					X		
Maíz morado					X		
Manzanilla	X						
Maracuyá	X						
Matico				X		X	
Menta piperita				X		X	
Metohuayo	X						
Molle				X		X	
Muña				X		X	X
Naranja dulce				X		X	
Orégano				X		X	
Pachuli						X	
Paico							X
Palo de rosa						X	
Palo santo				X		X	
Palta	X						
Pepita de uva	X						
Quina							X
Romero		X		X		X	
Rosa Mosqueta	X						
Ruda							X
Sacha limón						X	
Salvia							X
Sangre de grado	X				X		
Tara							X
Tomillo						X	
Uña de gato							X
Ungurahui	X						
Uvas negras					X		
Valeriana							X
Verónica							X
Vetiver				X		X	

*Misha Rastrea* tiene un taller, actualmente ubicado en el distrito de Santiago de Surco. Dicho taller está alineado a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Cuentan con un equipo de cerca de 30 personas para las diferentes actividades que realizan (Administración y Marketing, Elaboración, Envasado y Etiquetado, Ventas en Ferias, Repartos Motorizados). El taller de la empresa está zonificado según las siguientes actividades:

1. Elaboración de productos cosméticos y almacén de insumos
2. Elaboración y fermentación de kombucha
3. Envasado y etiquetado y almacén de envases
4. Almacén de productos terminados
5. Reparto, recepción y distribución
6. Oficina de administración y marketing



**Figura 31. Área de elaboración de productos cosméticos y almacén de insumos**  
Izq: Insumos peruanos. Der: Moldeo de jabones de carbón activado.

Respecto a los insumos utilizados por la empresa, algunos son adquiridos en forma fresca o cruda para ser transformados en el taller (por ejemplo, para la elaboración de hidrolatos), mientras que otros son adquiridos con cierto nivel de transformación (por ejemplo: aceite de aguaje, manteca de cacao).



*Figura 32. Área de envasado y etiquetado y almacén de envases*



*Figura 33. Área de preparación para reparto, recepción y distribución*



**Figura 34. Almacén de productos terminados**

Izq: Caja dirigida a la Feria Marciana del distrito de Barranco. La etiqueta detalla: “Taper 4. Jabones de glicerina, sahumeros y sprays (Agua de rosas, alcohol antidolor, desodorante líquido, hidrolatos, leche virginal, perfume madera, repelente chico)”. Der: Almacén de productos listos para venta.



**Figura 35. Puesto de la marca Misha Rastrera**

Izq: Feria Ecológica del distrito de Barranco, Lima, Perú. 2019.  
Der: Fichas explicativas colocadas junto a los productos para describir beneficios e ingredientes.

El canal principal de venta de Misha Rastrera son las ferias, teniendo también algunos productos disponibles en tiendas con local fijo y también manejando la venta por internet a todo el país. Es de vital importancia la interacción entre vendedores y clientes para la adecuada comunicación sobre sus

productos, por lo que sus vendedores tienen un detallado conocimiento sobre la diversidad de productos y sobre las aplicaciones sobre diferentes tipos de piel, ventajas y desventajas, ingredientes activos, origen de los ingredientes, entre otros. Asimismo, a través de sus vendedores reciben retroalimentación de parte de los clientes, lo cual han sistematizado a través de una serie de encuestas para que sus vendedores cuenten sobre el comportamiento de los usuarios.

### 6.3.2. Proceso de desarrollo de propuestas

El contacto establecido con Misha Rastrera se dio expresamente para desarrollar productos que sean viables de llevar al mercado en términos de costos y posibilidades locales de fabricación. Se tomó como punto de partida el proyecto de la autora titulado “Refined Remedies” (Ver Sección 2.3), el cual sirvió para iniciar conversaciones sobre la viabilidad de nuevos formatos de productos en el contexto peruano que sean de uso práctico y se integren a la vida cotidiana de los usuarios (Ver Sección 4.3). Por un lado se pudieron utilizar algunos productos de la colección anterior como guía para desarrollar sus equivalentes peruanos. Por otro lado se tomaron en cuenta las necesidades de la empresa, que tenía a disposición algunos materiales en abundancia (como las resinas de los árboles), y querían explorar cómo incluirlos en sus productos.



**Figura 36. Sesiones en colaboración con Misha Rastrera**

Izq: Pocillos con resinas de árbol diluidas en alcohol, maquetas iniciales de plastilina blanca y dibujos desarrollados en conversación con la empresa. Der: Ingredientes diversos: fragmentos de luffa y arcillas locales.



A partir de las conversaciones iniciales se fueron ideando nuevos productos que se probaron en el taller de Misha Rastrera con sus materias primas. Las limitaciones y posibilidades de este taller fueron determinando las formas, dimensiones, colores de los productos planteados. Los productos se fueron trabajando uno por uno, desarrollando las respectivas pruebas y pasando al siguiente producto mientras el primero terminaba de secar o de consolidarse. Con esta aproximación rotativa se pudieron ver todos los productos y determinar qué tan viables eran. En esta etapa de desarrollo se exploraron materias primas tales como las tierras de color intenso que vienen directamente de las montañas, o las cochinillas secas que otorgaban un color morado a la arcilla. Sin embargo, dichos materiales, al solo otorgar cualidades estéticas que no necesariamente tenían un efecto positivo sobre el bienestar, y al ser materiales relativamente escasos y costosos, fueron descartados.



a.



b.



c.



d.

**Figura 37. Pruebas iniciales para el desarrollo de nuevos productos**

a. Compactado de arcilla y aceites activos con uso de una prensa a resorte genérica para repostería. b. Utilización de arcillas de colores vivos para teñir una mezcla a base de cera de abeja y manteca de cacao. c. (izq a der) Moldeo de barra aromática con cera de abeja, manteca de copoazú y copal, fragmentos de luffa bañados en jabón, arcilla compactada con aceite y goma de tara. d. Teñido de arcilla y luffa con cochinillas secas y molidas.

**TABLA 3. Serie preliminar de productos de bienestar**

<p><b>Barra de manteca</b></p> <p>Cera de abeja</p> <p>Manteca de cacao o copoatzú</p> <p>Achiote en polvo</p>	<p><b>Exfoliante de cara</b></p> <p>Esponja vegetal luffa - Alto Purús</p> <p>Glicerina</p> <p>Carbón activado o - Coco de Tarapoto</p> <p>Aceite de aguaje o - Familia Souza, Iquitos</p> <p>Sangre de grado - Amazonas</p>
<p><b>Lápiz aromaterapéutico</b></p> <p>Cera de abeja - Cooperativa Valles, Sala, Lambayeque</p> <p>Resinas de copal y palo santo - Alto Purús</p> <p>Manteca de cacao - Kemito, Ashaninkas</p> <p>Aceite esencial de eucalipto - Puno</p>	<p><b>Arcilla chaco sólida</b></p> <p>Arcilla chaco</p> <p>Antiacné: yantén y uña de gato</p> <p>Antiage: malva y mullaca</p> <p>Antiinflamatorio: matico y muña</p>
<p><b>Parche cutáneo</b></p> <p>Scoby de Kombucha</p> <p>Aceite activo</p>	<p><b>Masticable para menstruación</b></p> <p>Aguaymanto</p> <p>Azúcar negra</p> <p>Aceite activo</p>

## 6.4. Resultados del estudio de validación: pruebas de usabilidad



Figura 38. Kit: Conjunto de objetos utilizados en la prueba de usabilidad

TABLA 4: Elementos del kit

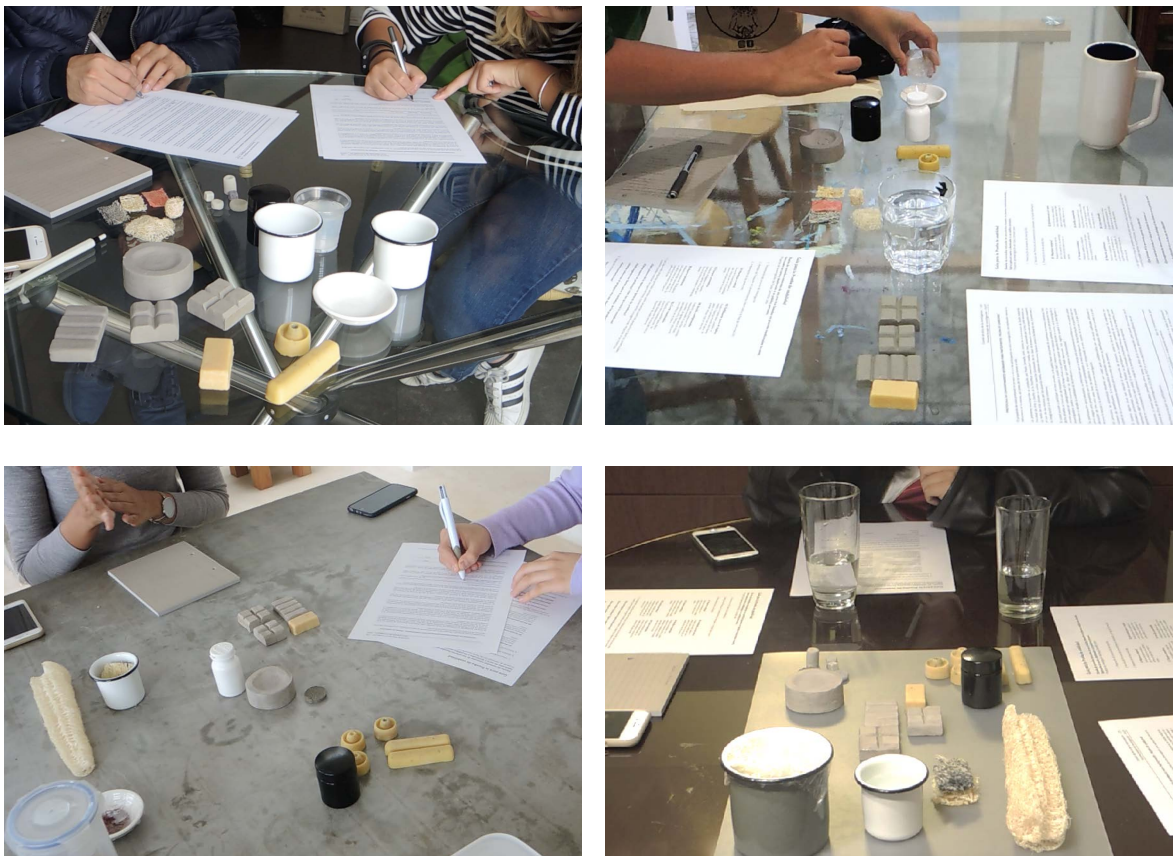
<p><b>1. Manteca corporal</b></p> <p>03 maquetas en arcilla            01 muestra del material formulado con materiales base: cera de abeja, manteca de cacao, aceite de unguurahui (MR)</p>	<p><b>2. Exfoliante para el rostro</b></p> <p>03-04 láminas de esponja vegetal luffa bañadas en diversos jabones a base de glicerina (carbón activado, aguaje, lavanda) (MR)            01 luffa entera como referencia de material (MR)</p>
<p><b>3. Terapia aromática</b></p> <p>02 lápices a base de cera de abeja, manteca de copoatzú y resinas de copal y palo santo. (MR)            03 cilindros pequeños a base de cera de abeja, manteca de copoatzú y resinas de copal y palo santo (MR).            01 frasco con fragmentos de resina de copal y palo santo (MR)</p>	<p><b>4. Arcilla comprimida</b></p> <p>01 bloque redondo de arcilla de taller comprimida en formato grande            05 bloques de arcilla chaco comprimida en formatos pequeños (MR)</p>
<p><b>5. Parche gelatinoso</b></p> <p>01 vaso pequeño con agua gelatinizada a base de agar agar            o            01 vaso con fragmentos de SCOBY, producto flexible, de la producción de Kombucha. (MR)</p>	<p><b>6. Cinta masticable</b></p> <p>01 fragmento de cuero de frutas a base de aguaymanto y azúcar deshidratados.</p>

Para llevar a cabo el estudio de validación se desarrolló conjuntamente con *Misha Rastrea* una serie de objetos que correspondían a seis productos diferentes. (Figura 38 y Tabla 4).

**TABLA 5: Participantes para la prueba de usabilidad\***

Nombre	Género	Edad	Profesión
Diego	M	35	Diseñador
Valeria	F	32	Comunicadora
Gracia	F	30	Artista
Fernando	M	31	Comunicador
Diana	F	26	Arquitecta
Sandra	F	22	Estudiante
Adriana	F	23	Estudiante
Alfredo	M	31	Contador

\*Seleccionados según perfil del público objetivo (Ver sección 4.3)



**Figura 39. Viviendas de usuarios durante las pruebas de usabilidad**

El Producto 1 (Manteca corporal) fue ofrecido en tres alternativas de dimensión y forma. Todos los participantes se sintieron atraídos hacia esta tipología de humectante vs. un frasco convencional de crema. Entre las formas planteadas, se optó más por la forma que se parecía a una tableta de chocolate, y menos por la que tenía solo secciones redondeadas y horizontales. Sin embargo, aseguraban que la barra con secciones horizontales se podría partir con más facilidad y no habría riesgo de perder o romper partes del producto. Habían dudas por parte de algunos participantes sobre qué hacer si no se utilizaba toda una sección en un solo uso. Sin embargo, otros consideraban valioso el poder llevar consigo una sola sección para distintos usos en el día, proponiendo para tal propósito la utilización de pequeñas latas. Los usuarios evidenciaron que las secciones de este producto lo volvían práctico por evidenciar la cantidad utilizada. Para los usuarios, las secciones no tendrían gran utilidad como dosis para cuerpo entero dado que su potencial estaba en humectar zonas específicas del cuerpo que se resecan más que otras.



**Figura 40. Prueba con Producto 1: Manteca corporal**

Para el Producto 2 (exfoliante facial), todos los participantes quisieron probar el producto sobre su propia piel (mano o rostro). Si bien para algunos la luffa no era ideal para su tipo de piel por ser muy áspera, consideraban que usarían este tipo de lámina (en un formato ligeramente más grande) en otras partes del cuerpo, tal como en las piernas previo a afeitarse. Para otros las láminas resultaban sumamente prácticas dado que solo se tenían que sumergir en agua una vez para así frotar sobre el rostro. Asimismo resaltaron la ventaja de no depender del lavado a la hora de aplicar el jabón, siendo algo que se podía hacer sin necesidad de grandes desplazamientos o utilización de demasiados utensilios. Una usuaria lo consideró sumamente práctico en comparación a sus habituales preparaciones de exfoliantes, los cuales le llevaban a ensuciar distintos contenedores y a utilizar numerosos ingredientes.



**Figura 41. Prueba con Producto 2: Exfoliante facial**

El lápiz para terapia aromática generó variadas reacciones entre los participantes. Si bien ninguno mostró rechazo hacia el producto, algunos manifestaban que no utilizarían este producto en su rutina cotidiana por no estar muy familiarizados con la aromaterapia. Sin embargo, al enterarse de que el producto podría ser utilizado para aliviar dolores focalizados, recuperaron el interés. De todas formas, fue percibido más como un producto que da lugar a la relajación. Todos los participantes salvo una manifestaron preferencia por el formato de lápiz antes del formato pequeño y redondo. Asimismo, todos los participantes manifestaron agrado al percibir el olor de las resinas de árbol. Un usuario mostró interés en proteger el lápiz para que éste no se gaste en los dedos a la hora de aplicarlo. (Figura 42).



**Figura 42. Prueba con Producto 3: Terapia aromática**

La mascarilla de arcilla comprimida fue considerada sumamente práctica frente a los formatos tradicionales de arcilla en polvo para preparar. Los usuarios no conocían la arcilla chaco. Los usuarios encontraron ventajas en los dos tamaños presentados. En el formato más grande valoraban el hecho de que el producto y el contenedor se volvían uno solo. Sin embargo manifestaron preocupación de lo que sucedería cuando éste se fuera reduciendo en tamaño y debilitando en resistencia. Por otro lado, consideraron interesante el formato pequeño siempre y cuando pudieran adquirir un frasco de numerosas unidades, y siempre y cuando el tamaño fuera adecuado para cubrir todo el rostro y la forma fuera fácil de deshacer entre las manos.



**Figura 43. Prueba con Producto 4: Máscara de arcilla comprimida**



El parche gelatinoso fue presentado en dos versiones distintas: en un caso se trataba de agua pura gelatinizada con agar agar, un ingrediente importado. En otro caso se trataba de unas láminas flexibles y resbalosas obtenidas de la producción de una bebida fermentada probiótica llamada kombucha. Estas láminas, hechas de una sustancia llamada SCOBY (siglas de Symbiotic Colony of Bacteria and Yeast) constituyen un recurso de merma abundante para la empresa, dado que ellos dedican gran parte de su negocio a una línea de kombucha de diferentes sabores. El parche de agar agar, traslúcido e incoloro, fue bien recibido y fue asociado por más de un usuario la textura del interior de la planta de aloe vera. Los usuarios aseguraban que no tendrían problema en conservarlo bajo refrigeración, lo cual aumentaría también su efecto refrescante. Por otro lado, las láminas de SCOBY fueron recibidas con comentarios distintos: entre participantes que disfrutaban del olor a alcohol y otros que manifestaban rechazo o asco. Los participantes que estaban interesados en este material afirmaron que, de todas formas, no tenía una apariencia muy agradable. Sin embargo, si es que el SCOBY estaba respaldado como una sustancia con efectos positivos para la piel y las heridas menores, los usuarios aseguraban que sí la utilizarían.



**Figura 44. Prueba con Producto 5: Parche gelatinoso cicatrizante**

Por último, los participantes mostraron interés en la cinta comestible para la menstruación a base de aguaymanto deshidratado. Sin embargo, las participantes no estaban seguras de la efectividad de esta alternativa en contraste con las pastillas tradicionales. La textura les resultaba muy pegajosa, pero sí consideraban que sería una gran alternativa si llegara a ser efectiva y agradable para consumir durante el día.

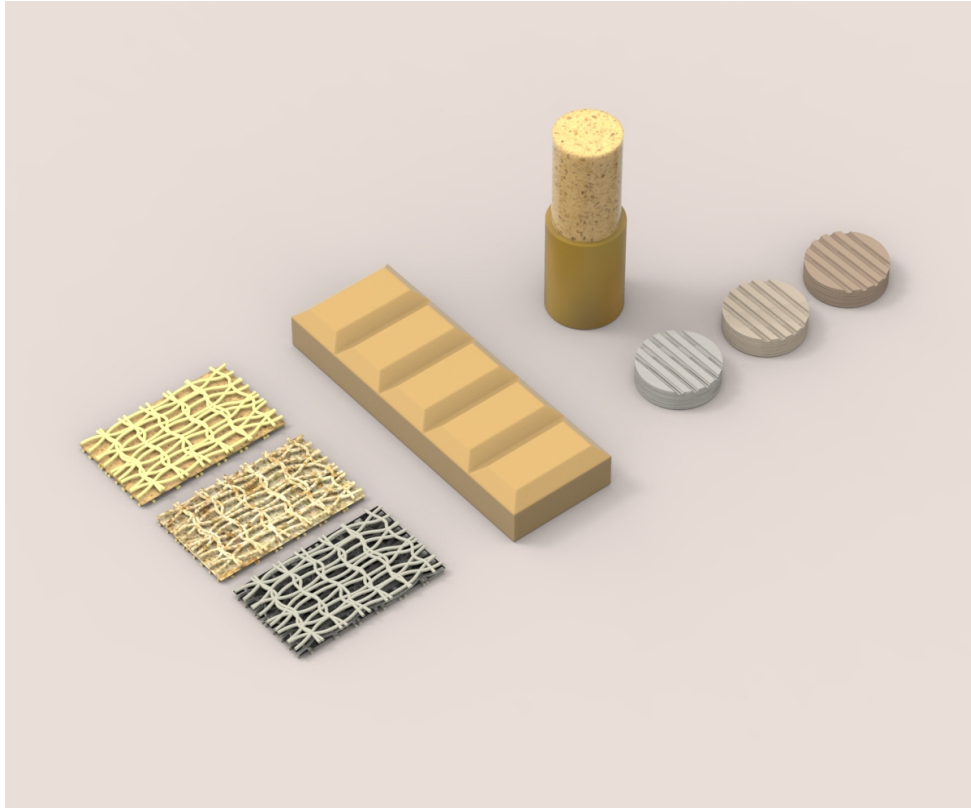


*Figura 45. Prueba con Producto 6: Cinta comestible para la menstruación*

## **6.5. Discusión**

Lo determinado por las entrevistas a los expertos constató las carencias que existen en la cadena de valor, habiendo opiniones variadas sobre la validez o credibilidad de la fabricación artesanal en contraste con el procesamiento industrial de la materia prima. Las pruebas de usabilidad fueron importantes para comprender la percepción de los usuarios finales sobre el significado de lo natural. Dos de los seis productos inicialmente planteados han sido descartados para el presente proyecto. Tanto el producto 5 (parche gelatinoso cicatrizante) como el producto 6 (cinta comestible para la menstruación) requieren de mayor respaldo científico y sustento técnico para convertirse en productos viables de fabricar y confiables para los usuarios. Sin embargo, se consideró valiosa la

inclusión de ambos en las pruebas de usabilidad, dado que se ha puesto en evidencia el interés de parte de los usuarios en este tipo de productos. Los cuatro productos restantes podrían considerarse productos base o vehículos a los que se les puede agregar una diversidad de sustancias activas para generar variantes de los mismos.



**Figura 46.** Renderizados 3D preliminares de la serie en colaboración con Misha Rastrera

## 7. Serie en co-creación con Misha Rastrera



**Figura 47. Serie de productos co-diseñados con Misha Rastrera**  
De arriba a abajo: Mascarilla Comprimida, Tableta Ultra Humectante,  
Lámina Facial Exfoliante, Lápiz Aromático Antidolor

La serie co-diseñada con *Misha Rastrera* consta de cuatro productos: tres de ellos con fines cosméticos y uno con fines terapéuticos. La Mascarilla Comprimida y la Lámina Facial Exfoliante son para el cuidado del rostro, mientras que la Tableta Ultra Humectante es para el cuidado de la piel en general y el Lápiz Aromático Antidolor es para aliviar inflamaciones del cuerpo. Respecto a frecuencia de uso para pieles normales: la lámina exfoliante puede ser utilizada una o dos veces por semana; la mascarilla hasta tres veces por semana. La tableta y el lápiz pueden ser utilizados a discreción del usuario.

Es importante mencionar que los productos de la presente serie pueden ser utilizados independientemente o conjuntamente. En ese sentido, han sido concebidos según los recursos naturales disponibles y valiosos del contexto local, y no necesariamente para ser todos integrados a una misma rutina. Más bien, esta serie de productos significa un punto de partida que puede llevar al desarrollo de nuevos productos con otros ingredientes más adelante, para eventualmente llegar a abarcar diferentes necesidades de los usuarios y a unirlos con las disponibilidades de los productores.

## 7.1. Descripción de familia de productos

### 7.1.1. *Tableta ultra humectante*



**Figura 48.** Tableta Ultra Humectante en uso

La Tableta Ultra Humectante tiene como ingredientes base la cera de abeja y la manteca de cacao, los cuales le otorgan al producto su forma sólida y el aceite de unguirahui como principal sustancia activa. El propósito de la tableta es permitir a los usuarios humectar las partes más resacas del cuerpo, que suelen ser las extremidades (manos, codos, tobillos). La barra sólida se subdivide en secciones transversales para que los usuarios puedan llevar consigo un solo fragmento si tienen necesidad de usarlo durante el día, o para permitir al usuario tener control sobre la cantidad que está utilizando sobre el producto total.

Se fabrica con un molde de silicona alimentaria con capacidad para múltiples unidades. Según lo determinado por la empresa, las proporciones entre cera de abeja y manteca de cacao deberán variar según la temporada del año. Este producto podrá ser vendido suelto, tal como la empresa comercializa sus shampoos y acondicionadores secos. Sería importante, sin embargo, considerar la posibilidad de envolverlo en el momento con papel manteca que impida la liberación de grasas.

## TABLETA ULTRA HUMECTANTE

### Desarrollo de producto

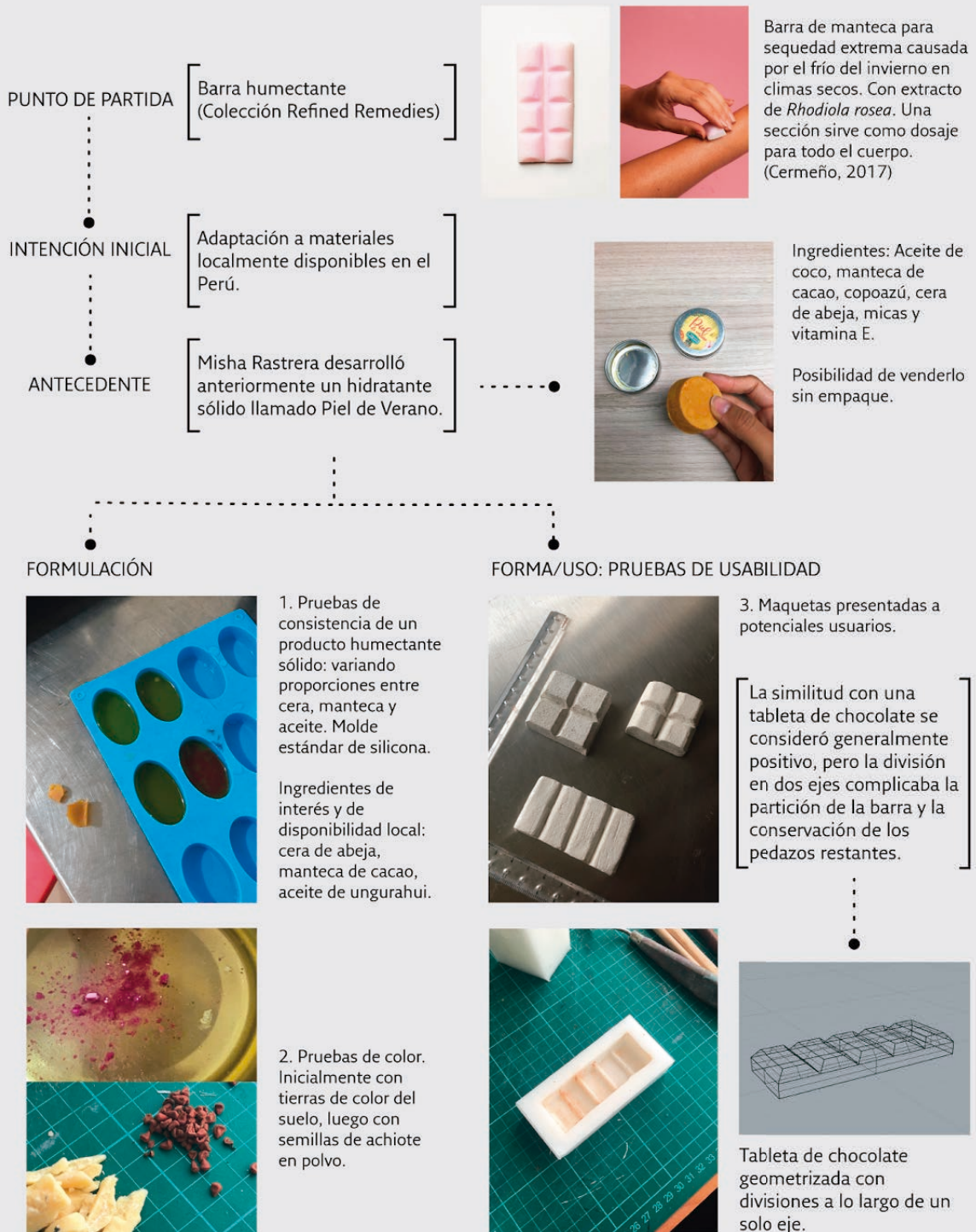
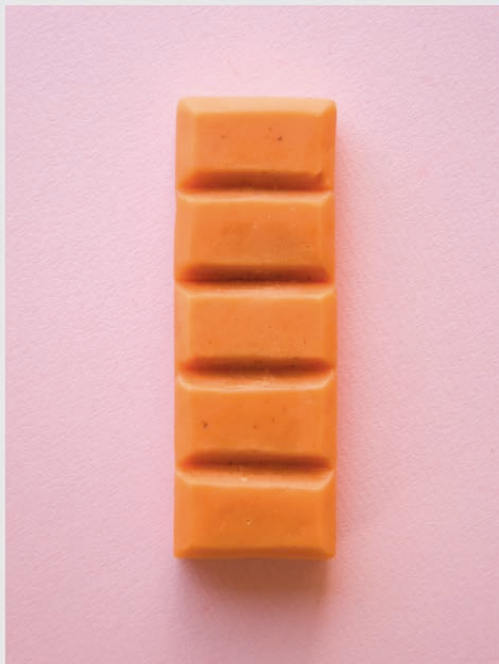


Figura 49. Desarrollo de Tableta Ultra Humectante

## TABLETA ULTRA HUMECTANTE

### Ingredientes



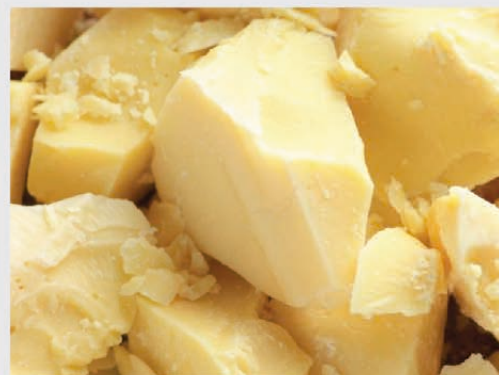
#### Ingredientes:

1. Cera de abeja (*Anthophila* spp.)
2. Manteca de cacao (*Theobroma cacao*)
3. Aceite de ungurahui (*Oenocarpus bataua*)
4. Semillas de achiote (*Bixa orellana*)



#### 1. Cera de abeja

Origen: Cooperativa Agraria y Servicios Múltiples Valles Saleños, Salas, Lambayeque



#### 2. Manteca de cacao

Origen: Asociación Kemito Ene, Satipo, Junín



#### 3. Aceite de ungurahui

Origen: Empresa Familiar D'Souza, Iquitos, Loreto



#### 4. Semillas de achiote

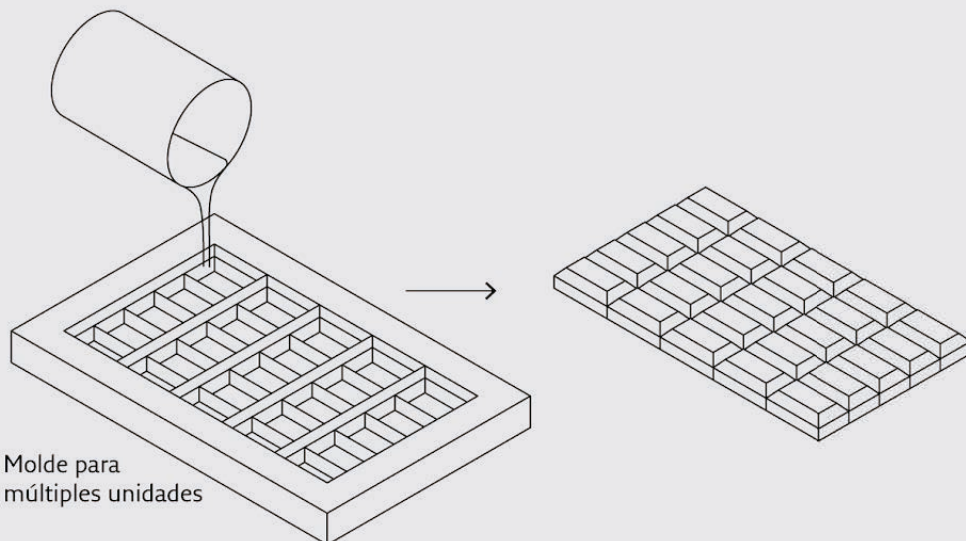
Origen: Asociación Huayna Samiria, Reserva Nacional Pacaya Samiria, Loreto

Figura 50. Ingredientes de Tableta Ultra Humectante

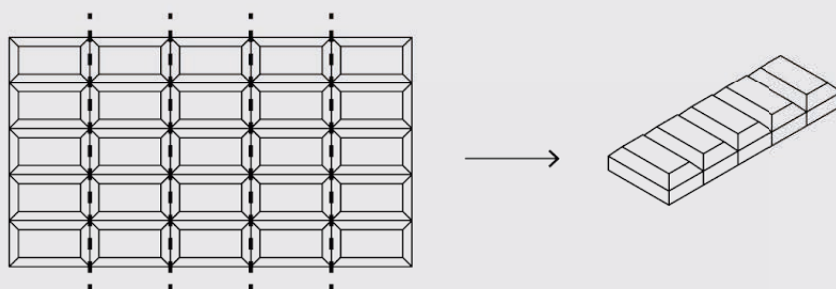
## TABLETA ULTRA HUMECTANTE

### Fabricación

Ingredientes derretidos



División en unidades



Dimensiones generales:

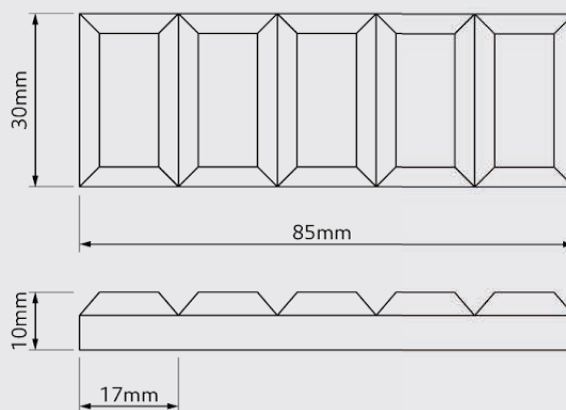
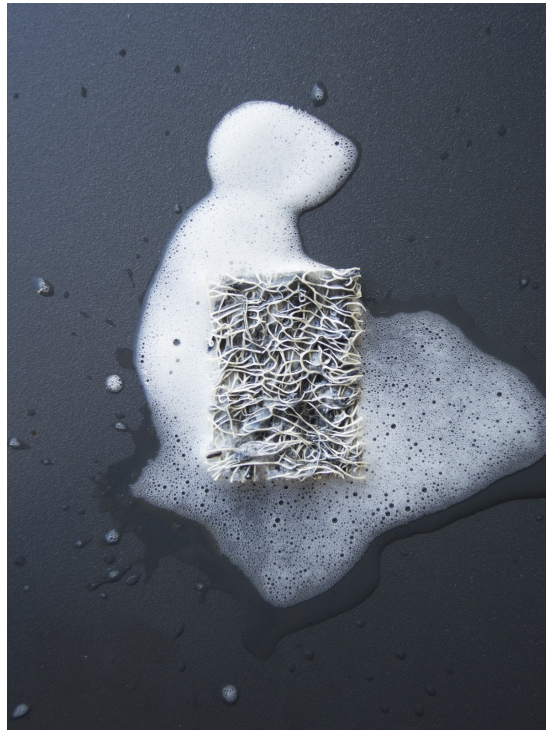


Figura 51. Fabricación de Tableta Ultra Humectante



### 7.1.2. Lámina facial exfoliante



**Figura 52. Lámina Facial Exfoliante en uso**

La Lámina Facial Exfoliante tiene como base la pared exterior de la luffa, siendo la parte más suave de todo el fruto. Estas láminas están cubiertas por una ligera capa de jabón de glicerina. Como componentes activos que estarán integrados al jabón de glicerina, se han elegido el aguaje (elasticidad de la piel), la sangre de grado (cicatrizante), y el carbón activado (limpieza de poros), para desarrollar tres opciones de exfoliante. Para utilizar el producto, el usuario deberá brevemente mojar la lámina con agua y luego frotarlo sobre la piel para comenzar a liberar el jabón. Luego debe frotar la lámina de manera uniforme por todo el rostro para finalmente enjuagar. Cabe mencionar que la exfoliación se debe realizar máximo dos veces al mes. Una vez consumido todo el jabón, la esponja podrá seguir siendo utilizada, o podrá ser desechada como residuo compostable.

Su fabricación consistirá en el corte de piezas grandes de la pared exterior de la luffa, las cuales serán sumergidas en glicerina caliente en su estado líquido y retiradas al instante. El tiempo de secado de la glicerina toma pocos segundos, luego de lo cual se procederá a cortar estas piezas grandes en fragmentos más pequeños y manejables. Si bien este producto podrá ser vendido a granel o en pequeños atados de cinco unidades, será importante la indicación general de proteger la glicerina de la humedad, dado que la glicerina constantemente absorbe humedad, por lo que se deberá recomendar su almacenamiento en un frasco hermético.

# LÁMINA FACIAL EXFOLIANTE

## Desarrollo de producto

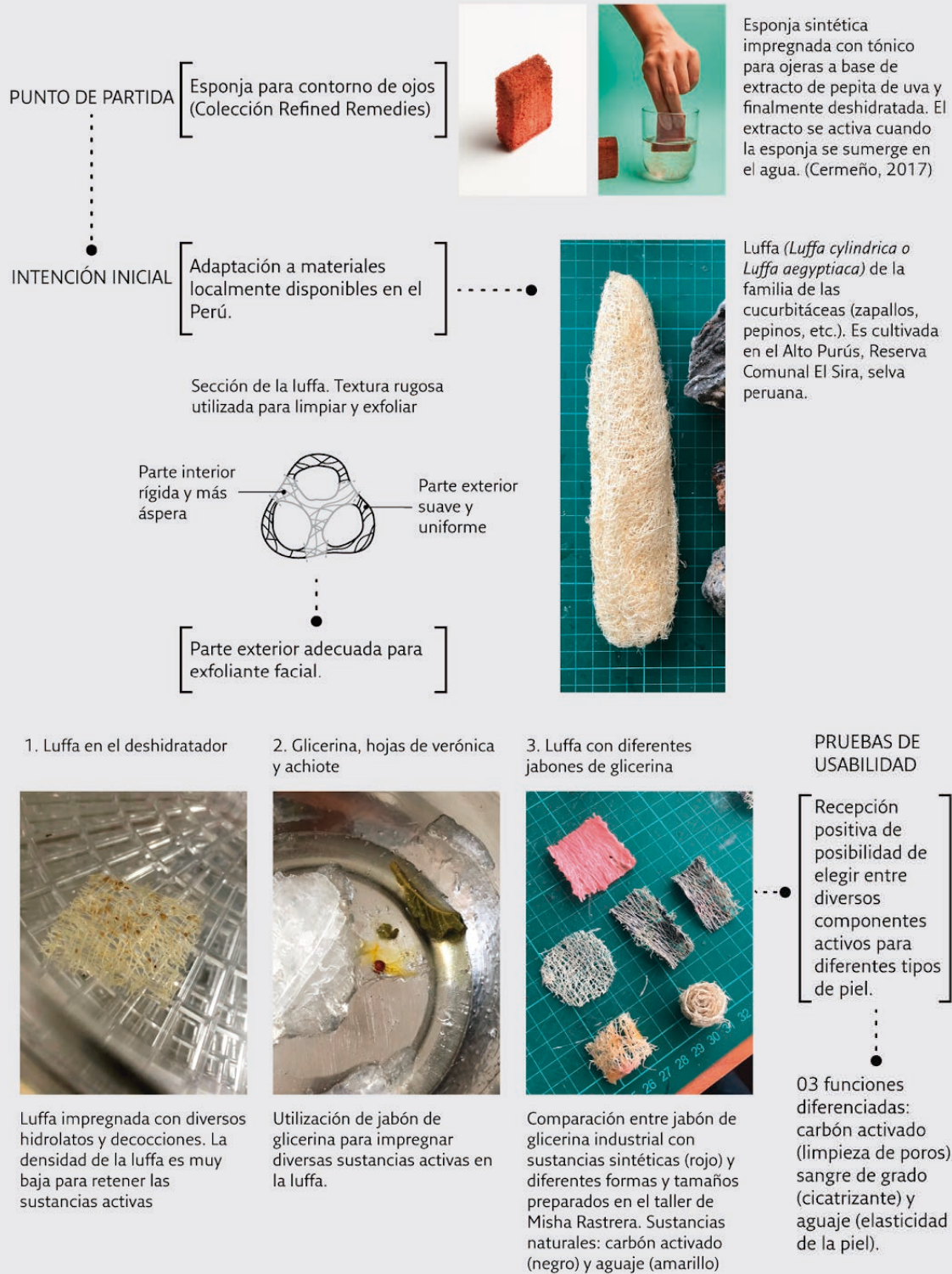


Figura 53. Desarrollo de Lámina Facial Exfoliante

## LÁMINA FACIAL EXFOLIANTE

### Ingredientes



#### Ingredientes:

1. Luffa (*Luffa* spp. o esponja vegetal)
2. Glicerina vegetal
- 3a. Carbón activado de coco (*Cocos nucifera*)
- 3b. Sangre de grado (*Croton lechleri*)
- 3c. Aceite de aguaje (*Mauritia flexuosa*)



#### 1. Luffa (esponja vegetal)

Origen: Parque Nacional Alto Purús, Madre de Dios



#### 2. Glicerina vegetal

Origen: Insumo importado



#### 3a. Carbón activado de coco

Origen: Asociación Bosques del Futuro Ojos de Agua, Consorcio CocoBosque, San Martín



#### 3b. Sangre de grado

Origen: Área de Conservación Privada Bosque Berlín, Bagua Grande Amazonas



#### 3c. Aceite de Aguaje

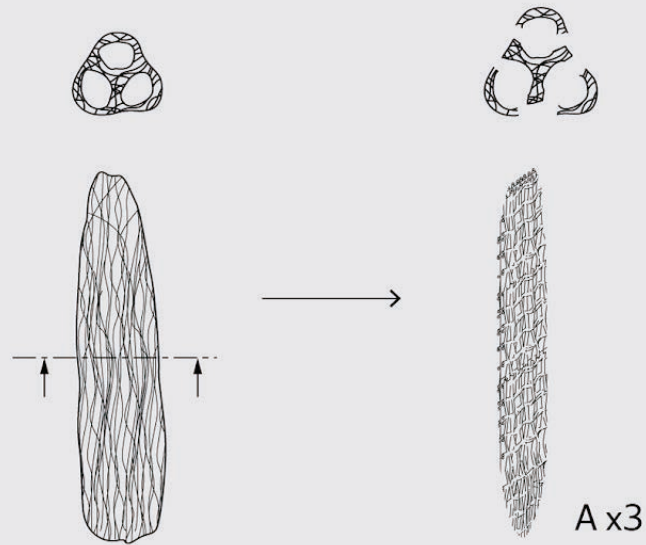
Origen: Empresa Familiar D'Souza, Iquitos, Loreto

Figura 54. Ingredientes de Lámina Facial Exfoliante

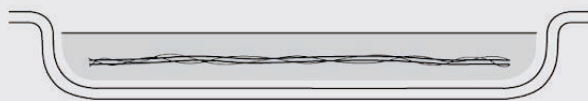
# LÁMINA FACIAL EXFOLIANTE

## Fabricación

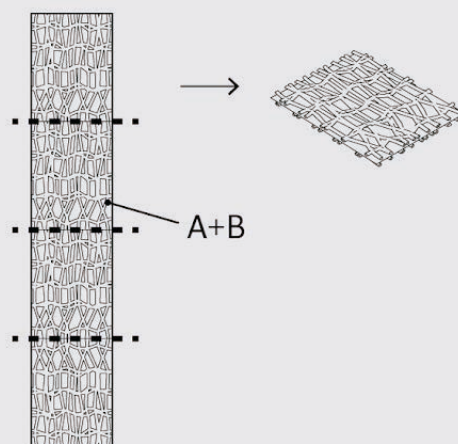
Soporte de luffa (A)



Recubrimiento con glicerina y componentes activos (B)



División en unidades



Dimensiones generales:

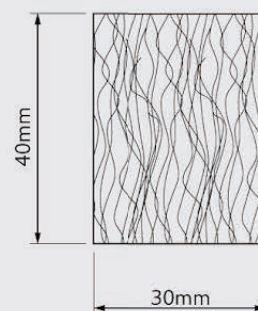


Figura 55. Fabricación de Lámina Facial Exfoliante

### 7.1.3. *Lápiz aromático antidolor*



**Figura 56. Lápiz Aromático Antidolor en uso**

El Lápiz Aromático Antidolor tiene como ingredientes base la cera de abeja y la manteca de copoazú. Este producto de aplicación cutánea sirve para aliviar dolores focalizados de las articulaciones o dolores musculares. Los componentes activos antiinflamatorios son las resinas de copal y palo santo, así como el aceite esencial de eucalipto. A fin de evitar que estas sustancias se liberen en los dedos al momento de su aplicación, el lápiz está cubierto por una capa de cera de abeja, la cual es más dura y resistente al calor y que se puede ir pelando conforme se utiliza el producto. Para facilitar su uso, el lápiz puede ser previamente calentado rodándolo entre las palmas de las manos.

Este producto se fabrica con un molde de silicona para múltiples unidades, para luego ser sumergido en cera de abeja. Puede ser vendido suelto, con la posibilidad de ser envuelto en papel manteca para evitar la liberación de grasas.

# LÁPIZ AROMÁTICO ANTIDOLOR

## Desarrollo de producto



Resinas recolectadas entre Amazonas y Loreto: Copal negro, Copal dorado, Palo Santo, Zapote.



1. Pruebas de fusión de las 04 resinas diluidas en aceite.

Copal negro y palo santo son las de más bajo punto de fusión, haciéndolas más interesantes para combinar con otros ingredientes.



2. Barras de combinaciones con resinas en moldes estándar de silicona.

Pudiendo diluir el copal en sustancias grasas, se combinó con cera de abeja y manteca de copoazú como vehículos que permiten que la resina se aplique a la piel.

### PRUEBAS DE USABILIDAD

[ El aroma fue bien recibido, pero las propiedades antiinflamatorias (contra dolores musculares) de las resinas fueron consideradas lo más atractivo. ]

[ Algunos entrevistados consideraron inconveniente que parte del producto se desperdiciara en los dedos a la hora de aplicarlo. ]



3. Pruebas de capa protectora de cera de abeja.

La cera en su estado líquido permitió crear una capa muy delgada (0.3mm) alrededor del producto. Esta capa se desprendía con facilidad del producto para su utilización.

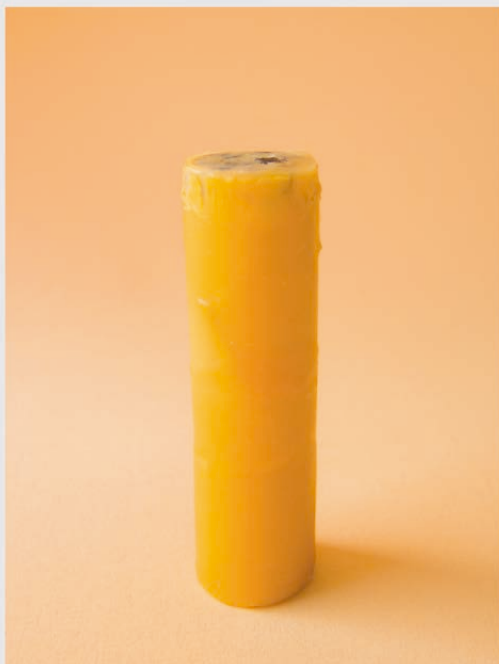
La forma final es de un cilindro para ser utilizado como lápiz. Se agrega aceite esencial de eucalipto para reforzar propiedad antiinflamatoria.



Figura 57. Desarrollo de Lápiz Aromático Antidolor

## LÁPIZ AROMÁTICO ANTIDOLOR

### Ingredientes



#### Ingredientes:

1. Cera de abeja (*Anthophila* spp.)
2. Manteca de copoazú (*Theobroma grandiflorum*)
3. Resina de copal negro (*Protium copal*)
4. Resina de palo santo (*Bursera graveolens*)
5. Aceite esencial de eucalipto (*Eucalyptus globulus*)



#### 1. Cera de abeja

Origen: Cooperativa Agraria y Servicios Múltiples Valles Saleños, Salas, Lambayeque



#### 2. Manteca de copoazú

Origen: Industrias Alimenticias Amazónicas INALA EIRL Tambopata, Madre de Dios



#### 4. Resina de copal negro

Origen: Reserva Comunal El Sira, Ucayali



#### 5. Resina de palo santo

Origen: Cooperativa Agraria y Servicios Múltiples Valles Saleños, Salas, Lambayeque



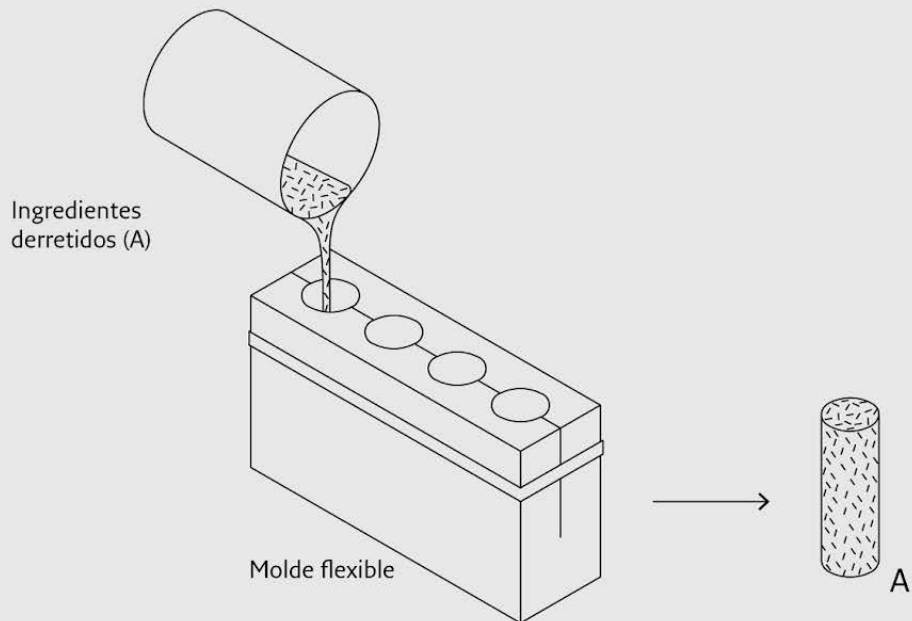
#### 5. Aceite esencial de eucalipto

Origen: Asociación de Turismo Rural del Pueblo Pomata, Puno.

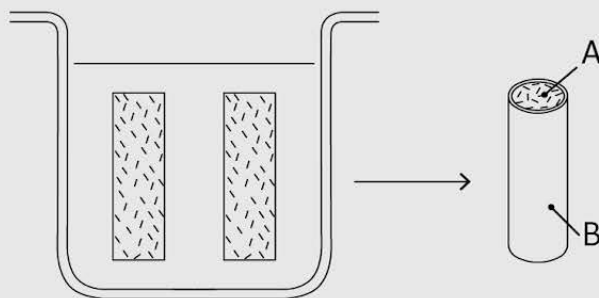
Figura 58. Ingredientes de Lápiz Aromático Antidolor

## LÁPIZ AROMÁTICO ANTIDOLOR

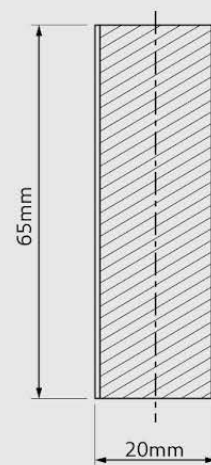
### Fabricación



Recubrimiento con cera de abeja (B)



Dimensiones generales:



**Figura 59. Fabricación de Lápiz Aromático Antidolor**



#### 7.1.4. Mascarilla comprimida



**Figura 60. Mascarilla comprimida en uso**

Las Mascarillas Comprimidas tienen como material base tres arcillas locales diferentes. Junto con los desarrolladores de Misha Rastrera se han determinado tres tipos de combinaciones de arcillas locales con hidrolatos de plantas para apuntar a distintas necesidades del rostro: arcilla chaco + hidrolatos de muña y uña de gato (antiinflamatorio), arcilla blanca + hidrolatos de malva y mullaca (antiedad) y arcilla verde + hidrolato de llantén (antiacné). El diámetro de una Mascarilla Comprimida es de una pulgada y tiene forma cóncava. Está previsto para ser utilizado en una sola vez. La forma cóncava debe ser llenada con agua para dejar hidratar por unos diez minutos. Luego de ese tiempo habrá absorbido el agua y será fácil convertirlo en una pasta a aplicar en la piel con los dedos o con un pincel.

Para la fabricación de este producto se debe mezclar y amasar una pasta de arcilla con hidrolato. Con ello se deben formar placas de arcilla de un espesor uniforme y darles forma sobre un molde, para luego trozar con un troquel las piezas finales.

# MASCARILLA COMPRIMIDA

## Desarrollo de producto

PUNTO DE PARTIDA [ Mascarilla de rostro solidificada (Colección Refined Remedies) ]



Bloque de arcilla rosa y violeta en polvo compactadas a presión con celulosa y aceite de pepa de albaricoque. Al colocar agua se diluye la mezcla y se aplica como mascarilla de cara (Cermeño, 2017).

INTENCIÓN INICIAL [ Adaptación a arcillas localmente disponibles en el Perú. ]

1. Pruebas para compactar a presión la combinación de arcilla chaco con aceites esenciales.

2. Pruebas en formato pequeño en dosis individuales compactadas con agua. Pruebas de coloración con cochinillas.



Utilización de prensa manual convencional de repostería. Consistencia muy quebradiza, no se disuelve en contacto con agua.



Pruebas de coloración con cochinillas. Consistencia sólida que libera arcilla al volver a entrar en contacto con agua.

PRUEBAS DE USABILIDAD

3. Posibles métodos de fabricación rápida de la arcilla en pequeñas dosis: con extrusión y rolado de placas. (Dado y rodillo estándares para repostería.)

[ Formato grande vs formatos de dosis individuales: las dosis individuales son más eficientes, es incierto si el formato grande seguirá funcionando conforme se vaya gastando. ]



La extrusión tiene limitaciones de forma. El trabajo de placas permite lograr producción más rápida.

La forma final se puede trabajar con placas de arcilla moldeadas sobre un relieve para lograr una superficie cóncava que indica la cantidad de agua.



No es claro para el usuario la cantidad de agua con la que debe combinar la dosis para obtener la consistencia adecuada.

Figura 61. Desarrollo de Mascarilla Comprimida

## MASCARILLA COMPRIMIDA

### Ingredientes



#### Ingredientes:

- 1a. Arcilla Chaco
- 1b. Arcilla Verde
- 1c. Arcilla Blanca
- 2a. Hidrolatos de muña (*Mintostachys mollis*) y uña de gato (*Uncaria tomentosa*)
- 2b. Hidrolato de llantén (*Plantago major*)
- 2c. Hidrolatos de malva (*Malva* spp.) y mullaca (*Physalis angulata*)



#### 1a. Arcilla Chaco

Origen: Proveedores comerciales, Puno



#### 1b. Arcilla Verde

Origen: Proveedores comerciales, Puno



#### 1c. Arcilla Blanca

Origen: Proveedores comerciales, Puno



#### 2a. Hidrolatos de muña y uña de gato

Origen muña: Jardín de plantas medicinales en convento de Puquio, Ayacucho. Origen uña de gato: Reserva Comunal El Sira, Ucayali.



#### 2b. Hidrolato de llantén

Origen llantén: Jardín de plantas medicinales en convento de Puquio, Ayacucho.



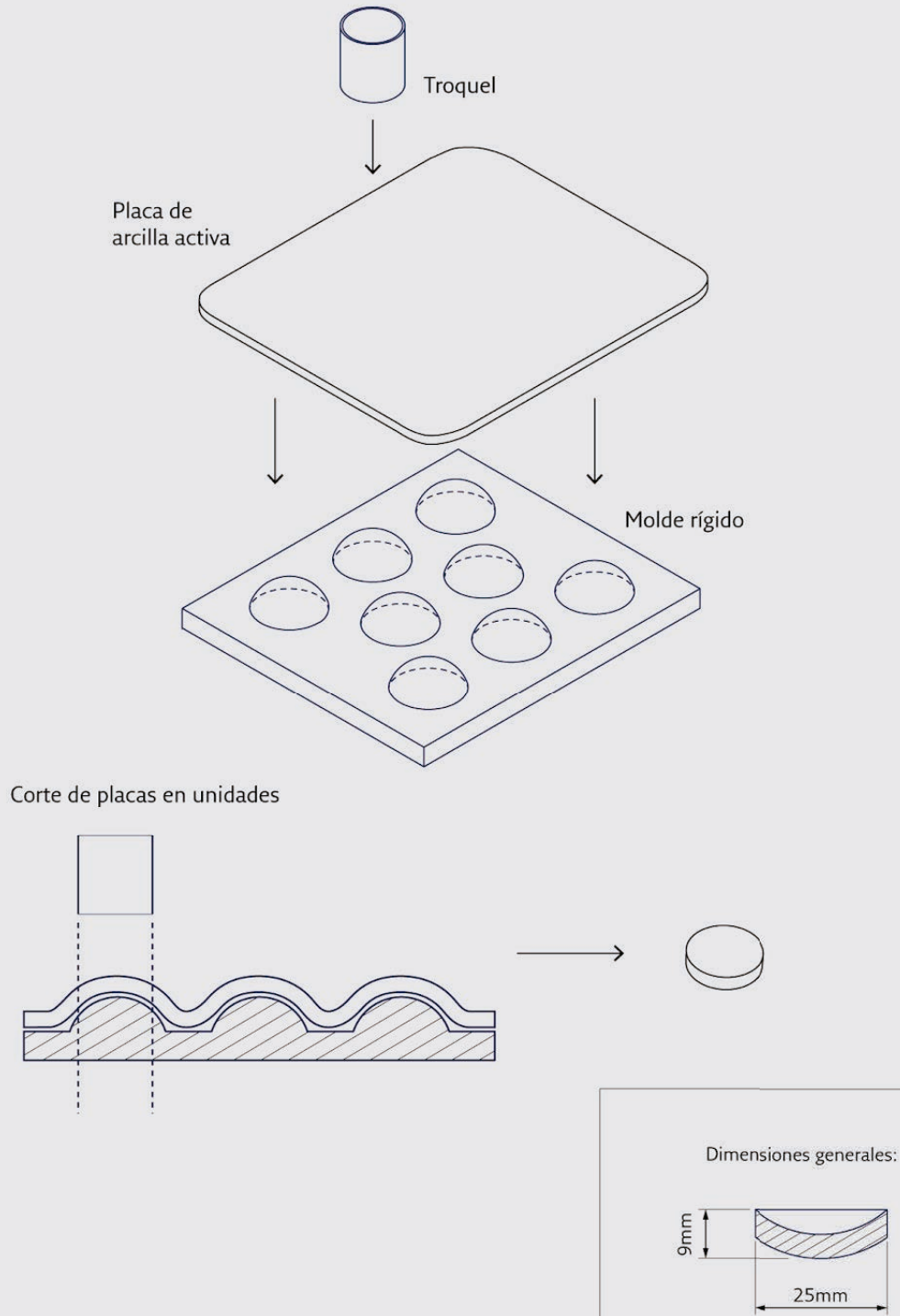
#### 2c. Hidrolatos de malva y mullaca

Origen malva y mullaca: Jardín de plantas medicinales en convento de Puquio, Ayacucho.

Figura 62. Ingredientes de Arcilla Comprimida

# MASCARILLA COMPRIMIDA

## Fabricación



**Figura 63. Fabricación de Arcilla Comprimida**

## 7.2. Trazabilidad de materia prima

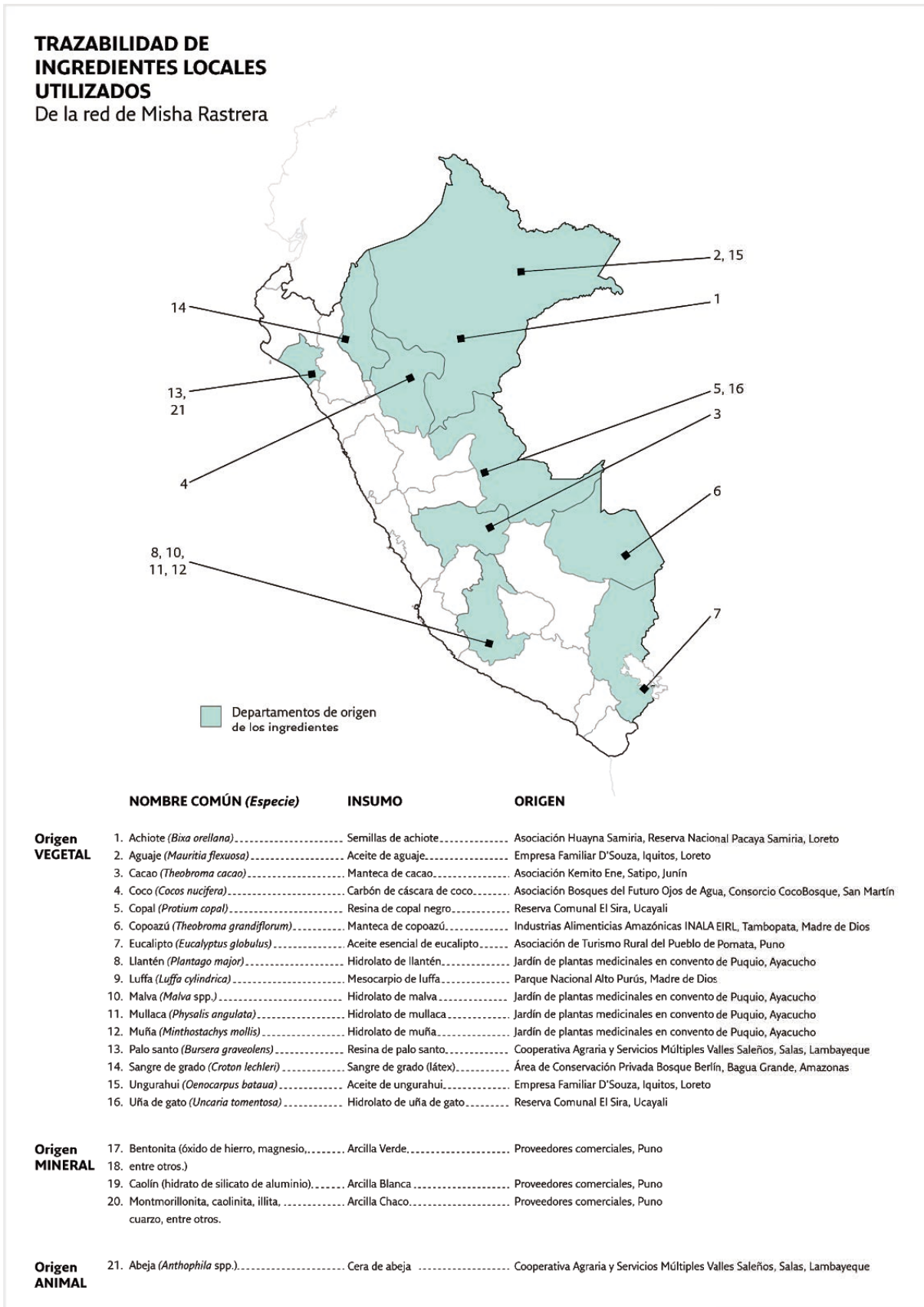


Figura 64. Trazabilidad de insumos locales utilizados para en la serie de productos

### 7.3. Costos, distribución y venta

Para dar un ejemplo de los costos de fabricación de los productos propuestos, la empresa *Misha Rastrera* ha desarrollado la siguiente tabla con los costos de la Tableta Ultra Humectante (Ver Tabla 6). Para ello se han tenido en consideración los costos de los insumos (que incluye su transporte) así como de la fabricación (llevada a cabo en las instalaciones de la empresa) y la energía (gas). Siguiendo los parámetros de precios que normalmente siguen para sus propios productos, se ha colocado el precio preliminar de S/. 15 nuevos soles (\$4.43 USD). Este precio es accesible teniendo en consideración el público objetivo. Sin embargo, será importante tener en consideración el valor agregado tanto por la practicidad del diseño como por la compensación a los productores para evaluar si el precio puede ser aumentado.

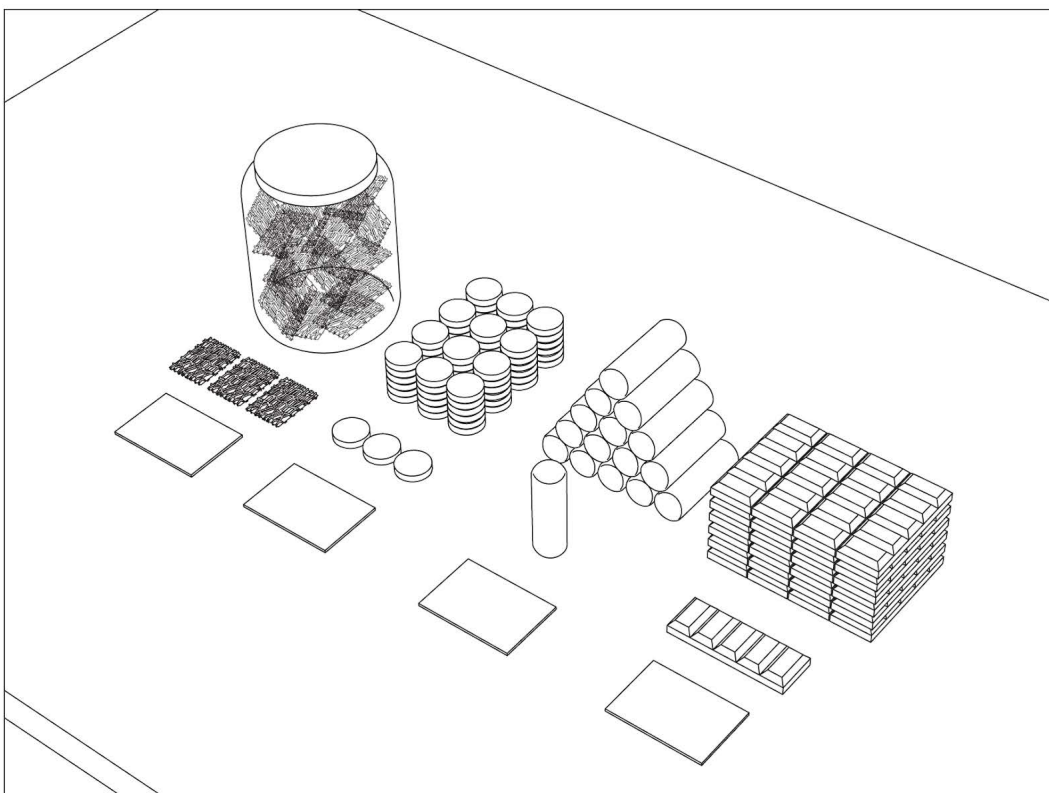
**Tabla 6: Costos de Fabricación de la Tableta Ultra Humectante**

<b>Ingrediente</b>	<b>Cantidad (gr)</b>	<b>Costo por kg</b>	<b>Precio</b>
Aceite de unguirahui	23	284.2	6.5366
Manteca de cacao	20.8	57.28	1.191328
Cera de abeja	16	60	0.96
Gas	5 (porcentaje)	50 (balón)	0.25
Elaboración	10 (porcentaje)	50 (jornada)	0.5
<b>Total</b>	59.8g		8.687928
<b>Peso real</b>	30g	<b>Precio peso real</b>	4.358492308
		<b>Precio final</b>	S/. 15

Para distribución y venta de los productos se seguirá el modelo existente y previamente validado por *Misha Rastrera*. En ese sentido, su estrategia de venta principal es a través de diversas ferias y festivales. Por otro lado, la venta de los productos se dará también por internet, a través de su página web. Dada la importancia de la información detrás de cada producto (trazabilidad de los ingredientes y beneficios y usos de los productos), será necesario pensar en aspectos específicos de la experiencia de compra, tales como el discurso utilizado para describir los productos a los usuarios y la posibilidad de testear los diferentes productos. Se podrían considerar nuevos espacios para la muestra de los productos, más allá de las ferias, para propiciar, más allá de la experiencia de la compra, la concientización al usuario respecto a la importancia de la cadena de valor utilizada.

#### 7.4. Comunicación y packaging

Es importante enfatizar que, para el desarrollo de esta serie de productos, se tuvo como requerimiento minimizar el material y procesos utilizados para el envasado de los productos. En ese sentido, todos los productos se diseñaron para prescindir de un empaque primario (en contacto directo), y se ha contemplado la utilización de empaques secundarios estándares y reutilizables para transportar los productos a los puntos de venta. Dado que la importancia de los empaques radica no solo en la protección de los productos sino también en la comunicación del valor de los mismos, será necesario considerar otras maneras de transmitir esta información al público objetivo.



**Figura 65. Disposición de productos y fichas explicativas para display de venta.**

El presente diagrama (Figura 65) constituye una disposición preliminar de los productos en un stand de venta de feria. Este diagrama sirve para visualizar la disposición de los productos y de la utilización de la mesa (se requiere una superficie aproximada de 30cm x 60cm). A excepción de las láminas exfoliantes, los productos podrán estar expuestos al aire libre. Es importante mencionar que los tres productos expuestos al aire libre requerirán de bandejas de madera para ser soportados. Las láminas exfoliantes, al ser sensibles a la humedad del ambiente, necesitarán estar en un envase hermético. En la Tabla 7 se proponen lineamientos para la exhibición y el envasado de los productos.

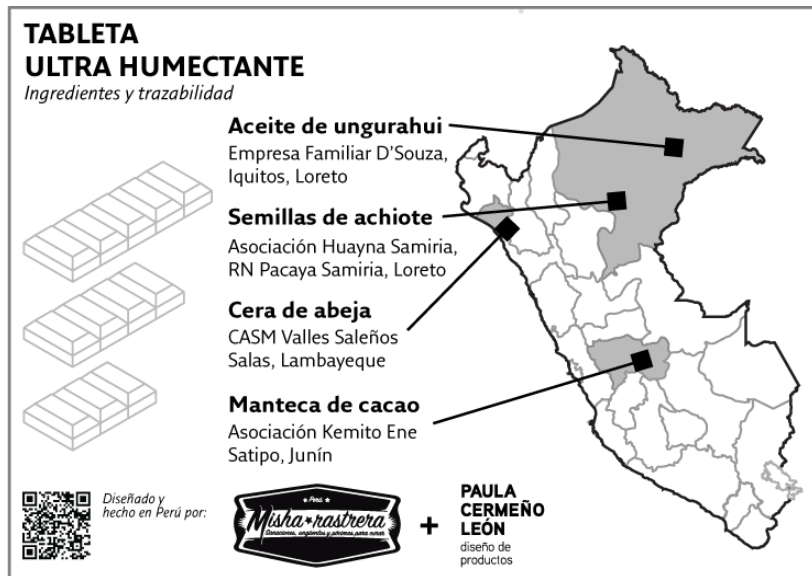
Dependiendo de la cantidad y tipo de productos a ser adquiridos, éstos podrán ser envueltos con papel manteca y colocados en bolsas de papel (la empresa cuenta con bolsas de papel con logo).

**Tabla 7: Modo de venta de productos**

Producto	Cantidad ofrecida	Envase secundario para transporte	Indicaciones para Display	Indicaciones para envoltura de compras
Lámina Facial Exfoliante (3 tipos)	Unitario o por media docena	Frasco hermético de vidrio o plástico	Frasco hermético de vidrio o plástico. Atados en grupos de 6. Un tipo por atado.	Colocar directamente en bolsa de papel.
Lápiz Aromático Antidolor	Unitario (barra)	Caja plástica, apilamiento con papel manteca	Expuestos en pirámide sobre bandeja de madera	Envolver uno o varios juntos con papel manteca y luego en bolsa de papel.
Mascarilla Comprimida (3 tipos)	Unitario o por media docena	Caja plástica con protección interior	Atados en grupos de 6, expuestos en filas y separados por tipo, sobre bandeja de madera	Envolver con papel craft y luego en bolsa de papel.
Tableta Ultra Humectante	Unitario (barra)	Caja plástica, apilamiento con papel manteca	Expuestos en filas y apilados, cada piso separado por papel manteca, sobre bandeja de madera	Envolver uno o varios juntos con papel manteca y luego en bolsa de papel.

Para la exhibición de estos productos también se ha contemplado una serie de fichas explicativas, en alineamiento con el actual sistema de información que maneja la marca en sus puestos de feria (Figura 35). La principal consideración gráfica para estas fichas, establecida a partir de los objetivos de esta investigación sería evidenciar la trazabilidad de cada ingrediente (Figura 64), con la posibilidad de utilizar el mapa del Perú como recurso gráfico predominante. Otra consideración sería explicar el modo de uso del producto con pictogramas y poco texto. Conjuntamente con *Misha Rastrea* se ha contemplado la distribución de estas fichas junto con el producto comprado, para que quienes lo adquieran por primera vez se lleven la información consigo (Figura 66).





**Figura 66. Disposición de información para ficha informativa de producto (Tamaño real: DIN A7 ó 104 x 74mm).**

Cabe mencionar que la presente figura debe ser considerada como una herramienta de diagramación y de jerarquización de información, y no como una pieza gráfica finalizada. El lenguaje gráfico de las fichas informativas deberá ser diseñado en alineamiento con el manual de marca de *Misha Rastrera* y en conjunto con su área de diseño gráfico. Con los mencionados recursos de comunicación y packaging se busca poner en evidencia el origen de los ingredientes utilizados, dado que así se dan a conocer los actores que están en contacto directo con la materia prima. De esta forma, el usuario es asegurado de estar haciendo una compra responsable con el entorno local.

## 8. Conclusiones y recomendaciones

Con respecto a la cadena de valor y a la transformación de la materia prima en productos funcionales, existen carencias que generan un distanciamiento entre los conocimientos y costumbres tradicionales y los hábitos y rutinas actuales. El presente proyecto de investigación hace uso de las potenciales relaciones entre la biodiversidad y el bienestar de las personas y que pueden ser facilitadas con las herramientas del diseño industrial. En ese sentido, el valor de esta investigación es la propuesta de nuevas sinergias entre el diseño industrial y las ciencias de la vida, especialmente en un contexto donde la biodiversidad y la estabilidad climática están en riesgo.

Puntualmente sobre el desarrollo de producto, las pruebas y experimentaciones previas a la selección de los productos finales dejan trabajo interesante a desarrollar más adelante en colaboración con expertos. Entre ellos, será interesante explorar el potencial del SCOBY (Symbiotic Colony of Bacteria and Yeast), producto merma de la fabricación de la bebida fermentada Kombucha, como vehículo de otras sustancias activas para el desarrollo de una aplicación cutánea gelatinosa. Para ello es necesario obtener mayor información sobre los efectos positivos o negativos de dicha sustancia sobre la piel. Por otro lado, será importante seguir explorando posibles formatos comestibles para el tratamiento de diferentes malestares. El público objetivo entrevistado ha manifestado un gran interés en utilizar comestibles en reemplazo o en etapa previa a las pastillas anti-dolor. Este tipo de desarrollos dan pie a la reflexión sobre el replanteamiento no solamente de los productos del rubro cosmético, sino también del farmacéutico y del rediseño de los medicamentos para responder de manera más adecuada a nuevos usuarios.

Gracias a las tendencias social y ambientalmente responsables de un creciente nicho de la población, están surgiendo cada vez más iniciativas a nivel local que conectan a esta población con los recursos naturales, incentivando su responsable extracción. Dentro de ello, Misha Rastrera, la empresa colaboradora de este proyecto, ha sido un articulador esencial entre los proveedores de las diversas materias primas y el desarrollo de nuevos productos que recuperan y renuevan conocimientos y recursos dentro de una cadena productiva a nivel local. Más allá de los productos diseñados en el marco de esta investigación, el proyecto propone una aproximación sistémica hacia los recursos naturales locales que podría ser adaptado a localidades específicas. Si bien los productos se han diseñado y fabricado en Lima Metropolitana, una lógica etapa posterior sería diseñar y fabricar estos productos en los lugares de origen de los recursos naturales, en conjunto con otros actores de la cadena de valor.

## 9. Bibliografía

- Aesop Skincare US. (n.d.). A meticulous passion. Retrieved April 30, 2019, from <https://www.aesop.com/us/r/philosophy-to-products>
- Andina. (2018, April 27). Incautan dos toneladas de productos naturales por representar riesgo a la salud. *Andina Agencia Peruana de Noticias*. Retrieved from <https://andina.pe/agencia/noticia-incautan-dos-toneladas-productos-naturales-representar-riesgo-a-salud-708131.aspx>
- Arellano Jiménez, P. (1992). *El libro verde: guía de recursos terapéuticos vegetales*. (G. D. Aguirre, Ed.). Lima: Instituto Nacional de Medicina Tradicional.
- Armstrong, G. (2017). *Commercializing The Lucky Iron Fish™ Using Social Enterprise: A novel Health Innovation For Iron Deficiency and Anemia in Cambodia and Beyond*. University of Guelph. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10214/10490>
- Biagi, M., Pecorari, R., Appendino, G., Miraldi, E., Magnano, A. R., Governa, P., ... Giachetti, D. (2016). Herbal products in Italy: The thin line between Phytotherapy, nutrition and Parapharmaceuticals; a normative overview of the fastest growing market in Europe. *Pharmaceuticals*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/ph9040065>
- Boxall, A., Rudd, M., Brooks, B., Caldwell, D., Choi, K., Hickmann, S., ... Van Der Kraak, G. (2012). Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Environment: What Are the Big Questions? *Environmental Health Perspectives*, 120(9), 1221–1229. <https://doi.org/10.1289/ehp.1104477>
- Brockway, B., & Hili, P. (2011). Chapter 5: Formulating Green Personal Care Products: Hair Care. In A. Kozlowski (Ed.), *Sustainable Cosmetic Product Development* (pp. 141–184). Carol Stream, IL: Allured Business Media.
- Bussmann, R. W. (2013). The Globalization of Traditional Medicine in Northern Peru: From Shamanism to Molecules. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, 1–46. <https://doi.org/10.1155/2013/291903>

- Capulí Cosmetics. (2018). Capulí - About. Retrieved October 8, 2018, from [https://www.facebook.com/pg/CapuliCosmetics/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/CapuliCosmetics/about/?ref=page_internal)
- Caudalie. (n.d.). Rational CosmEthics manifesto of Mathilde Thomas | CAUDALIE® -. Retrieved April 29, 2019, from <https://fr.caudalie.com/la-marque/notre-cosm-ethique.html>
- Caudalie. (n.d.). Découvrez l'histoire de la marque - Caudalie. Retrieved April 29, 2019, from <https://fr.caudalie.com/la-marque/notre-histoire.html>
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 47, 118–163. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2016.09.002>
- Cermeño León, P. (2017). Refined Remedies. Retrieved June 11, 2018, from <https://paulacermenoleon.com/portfolio/refined-remedies/>
- CEPAL, & Naciones Unidas. (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Publicación de las Naciones Unidas*. Retrieved from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Chuspe Apaza, K., Ñañez Campos, C., Benites Bonifacio, Ó., & Soria Núñez, C. (2016). *La economía social y solidaria de la BioFeria de Miraflores*. Retrieved from <http://www.ideas.org.pe/index.php/agricultura-ecologica/>
- Curran, M. A. (2016). Life-Cycle Assessment. In B. Fath (Ed.), *Encyclopedia of Ecology* (2nd ed.). Elsevier Ltd.
- De Bruijn, M. (2017). Twenty. Retrieved March 21, 2019, from <http://www.mirjamdebruijn.com/twenty.html>
- Design Council. (2007). *11 lessons: a study of the design process*. London. Retrieved from <https://www.designcouncil.org.uk/resources/report/11-lessons-managing-design-global-brands>
- Edwards, D. (2010). Idea 31: Wikicells. Retrieved April 29, 2019, from <http://www.davidideas.com/details/wikicells>

- El Comercio. (2016, March 8). Ventas de Natura en Latinoamérica crecieron 63% en el 2015. Retrieved from <https://elcomercio.pe/economia/negocios/ventas-natura-latinoamerica-crecieron-63-2015-167470>
- El Comercio. (2019, July 15). Belleza: 6 marcas peruanas de cosmética natural que debes conocer, Viú. *El Comercio Perú*. Retrieved from <https://elcomercio.pe/viu/belleza/belleza-6-marcas-peruanas-cosmetica-natural-debes-conocer-noticia-654895?foto=7>
- Fabricant, D. S., & Farnsworth, N. R. (2001). The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environmental Health Perspectives*, 109(SUPPL. 1), 69–75. <https://doi.org/10.1289/ehp.011109s169>
- Ferreya, R. (1999). Plantas medicinales de la Amazonía Peruana. *Natura Medicatrix*, (52), 31–33.
- Fiksel, J. (1996). *Design for Environment: Creating Eco-Efficient Products and Processes*. New York: McGraw-Hill.
- Galy, S., Rengifo, E., & Hay, Y. O. (2000). Factores de la Organización del Mercado de las Plantas Medicinales en Iquitos - Amazonía Peruana. *Folia Amazónica*, 11(1–2), 139–158. Retrieved from <http://revistas.iiap.org.pe/index.php/fo liaamazonica/article/view/119/184>
- Graedel, T. E., & Allenby, B. A. (1995). *Industrial Ecology* (1st ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Hamburger, M., & Hostettmann, K. (1991). 7. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. *Phytochemistry*, 30(12), 3864–3874. [https://doi.org/10.1016/0031-9422\(91\)83425-K](https://doi.org/10.1016/0031-9422(91)83425-K)
- Hirock, D. (2011). Chapter 9: Global Sourcing and Supply Chain. In A. Kozlowski (Ed.), *Sustainable Cosmetic Product Development* (pp. 313–341). Carol Stream, IL: Allured Business Media.
- Incredible Foods. (2018). Reinventing Food. Retrieved April 29, 2019, from <http://incrediblefoods.perfectlyfree.com/>

- International Society for Industrial Ecology. (2018). History - International Society for Industrial Ecology - ISIE. Retrieved June 16, 2018, from <https://is4ie.org/about/history>
- Jordan, P. W. (2002). *An Introduction to Usability*. Boca Raton, FL: CRC Press Taylor & Francis Group LLC.
- Kok, M., Alkemade, R., Bakkenes et al. (2014). *CBD Technical Series N°79: How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity*. The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Lou Botanicals & Co. (2017). Acerca De Nosotros. Retrieved July 12, 2018, from <https://loubotanicals.pe/content/4-about-us>
- Lush Cosmetics | Lush Fresh Handmade Cosmetics US. (n.d.). Our Values. Retrieved April 29, 2019, from [https://www.lushusa.com/story?cid=article\\_our-values-lush](https://www.lushusa.com/story?cid=article_our-values-lush)
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the way we make things*. New York: North Point Press.
- Mejía, K., & Rengifo, E. (2000). *Plantas medicinales de uso popular en la amazonía peruana*. Agencia española de Cooperación Internacional (Segunda Ed). Lima: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).
- Ministerio del Ambiente. (2014). *La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018*. Lima. Retrieved from <http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2013/10/1.-EP-ANDB-2014-2018.compressed-1.pdf>
- Misha Rastrera. (n.d.). Conócenos. Retrieved March 8, 2019, from <https://www.misharastrera.com/conocenos/>
- Myers, W. (2018). *BIO DESIGN: Nature, science, creativity* (Expanded). New York: The Museum of Modern Art.

- Natura. (n.d.). About Us - NaturaBrasil. Retrieved March 30, 2019, from <https://www.naturabrasil.com/pages/about-us>
- Natura. (n.d.). Más Belleza, menos residuos. Retrieved February 14, 2019, from <https://www.natura.com.pe/porunmundomasbonito-residuos>
- Petiver, J. (1715). *Hortus Peruvianus Medicinalis or: The South-Sea Herbal. Containing the Names, Figures, Use, &c. of Divers Medicinal Plants, Lately Discovered by Pere L. Feuillée, One of the King of France's Herbalists: to which are Added, the Figures, &c. of Divers Amer.*
- Plus Empresarial. (n.d.). La historia de Kaita y el éxito saludable. Retrieved April 30, 2019, from <http://plusempresarial.com/la-historia-de-kaita-y-el-exito-saludable/>
- Prom Amazonía. (2004). Características de las plantas medicinales. Retrieved from [http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr\\_LineaProductiva.aspx?Lip\\_IdLineaProductiva=7](http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr_LineaProductiva.aspx?Lip_IdLineaProductiva=7)
- Prom Amazonía. (2009). *Especialistas e instituciones relacionadas a la investigación en plantas medicinales.* Iquitos. Retrieved from [http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr\\_LineaProductiva.aspx?Lip\\_IdLineaProductiva=7](http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr_LineaProductiva.aspx?Lip_IdLineaProductiva=7)
- Prom Amazonía. (2009). *Empresas y laboratorios de transformación de plantas medicinales.* Iquitos. Retrieved from [http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr\\_LineaProductiva.aspx?Lip\\_IdLineaProductiva=7](http://www.promamazonia.org.pe/SiBiocomercio/wfr_LineaProductiva.aspx?Lip_IdLineaProductiva=7)
- Puelles Gallo, M., Gómez Galarza, V., & Gabriel y Galán Moris, J. M. (2010). *Las plantas medicinales de Perú: Etnobotánica y viabilidad comercial.* Madrid: Los libros de la catarata.
- RAUA. (2019). Preguntas Frecuentes. Retrieved February 11, 2019, from <https://raua.pe/pages/preguntas-frecuentes>

- Redacción Gestión. (2017, September 26). Fitosana busca exportar maca procesada a Estados Unidos, Europa y Asia | Economía | Empresas | Gestión. *Diario Gestión*. Retrieved from <https://gestion.pe/economia/empresas/fitosana-busca-exportar-maca-procesada-estados-unidos-europa-asia-144220>
- Saavedra Jiménez, J. (1995). Plantas medicinales de la Sierra Central de Piura : Chalaco, Pacaypampa y Santo Domingo. *Espacio y Desarrollo*, 0(7), 43–92. Retrieved from <http://ezproxybib.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/7923>
- Santa Natura. (2018). Sobre Nosotros | Santa Natura Network. Retrieved April 30, 2019, from <http://www.natura.com.co/natura/acerca-de-natura/sobre-nosotros>
- Santiváñez, R., & Cabrera, J. (2013). *Catálogo florístico de plantas medicinales Peruanas*. Ministerio de Salud (1st ed.). Lima: Instituto Nacional de Salud.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2006). Convenio: Artículo 2. Términos utilizados. Retrieved March 29, 2019, from <https://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-02>
- Shiwi. (n.d.). Shiwi | healthy conscious wild. Retrieved August 19, 2018, from <https://shiwi.pe/>
- Srivastava, R. (2018, December 5). With new data, India plans to fight child labor in mica mines. *Reuters*. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-india-slavery-mica/with-new-data-india-plans-to-fight-child-labor-in-mica-mines-idUSKBN1O41EU>
- The Body Shop. (2018). About Us | The Body Shop®. Retrieved April 30, 2019, from <https://www.thebodyshop.com/en-us/about-us>
- UNCTAD. (2013). Trade and Environment Review. Wake Before it is too late. Make Agriculture Truly Sustainable now for food security in a changing climate. *United Nations Conference on Trade and Development*, (September). Retrieved from [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2012d3\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2012d3_en.pdf)
- U.S. Food and Drug Administration. (2018). Is It a Cosmetic, a Drug, or Both? (Or Is It Soap?). Retrieved April 28, 2019, from



<https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetics-laws-regulations/it-cosmetic-drug-or-both-or-it-s-oap>

U.S. Food and Drug Administration. (2016). Are all “personal care products” regulated as cosmetics? Retrieved April 28, 2019, from <https://www.fda.gov/industry/fda-basics-industry/are-all-personal-care-products-regulated-cosmetics>

Unique. (2019). Sostenibilidad | Unique - Cambiamos vidas. Retrieved April 30, 2019, from <https://www.yanbal.com/pe/sostenibilidad?from=menu>

United States Environmental Protection Agency. (n.d.). Contaminants of Emerging Concern including Pharmaceuticals and Personal Care Products. Retrieved from <https://www.epa.gov/wqc/contaminants-emerging-concern-including-pharmaceuticals-and-personal-care-products>

Venero, B. (2007). Agenda pendiente en biodiversidad y conocimientos tradicionales. In Santiago Roca (Ed.), *Propiedad intelectual y comercio en el Perú: impacto y agenda pendiente* (pp. 739–753). Lima: ESAN. Retrieved from <https://www.esan.edu.pe/publicaciones/libros/sRoca/PI/completo/18-Venero.pdf>

Volstad, N. L., & Boks, C. (2012). On the use of Biomimicry as a Useful Tool for the Industrial Designer. *Sustainable Development*, 20(3), 189–199. <https://doi.org/10.1002/sd.1535>

Weiler, M., Weiler, A., & McKenzie, D. (2016). Co-design: A Powerful Force for Creativity and Collaboration. Retrieved October 12, 2018, from <https://medium.com/@thestratosgroup/co-design-a-powerful-force-for-creativity-and-collaboration-bed1e0f13d46>

World Health Organization. (2019). *Who Global Report on Traditional and Complementary Medicine 2019*. Geneva. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312342/9789241515436-eng.pdf?ua=1>

World Health Organization & Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2015). *Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review*. (Inis Communication, Ed.), WHO Press. Ginebra: WHO Library. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3679.6565>

WWF. (2014). *Living Planet Report 2014: Species and spaces, people and places*. (B. McLellan, R., Iyengar, L., Jeffries & N. Oerlemans, Eds.). Gland, Switzerland.

WWF-UK. (2018). 8 things to know about palm oil. Retrieved January 21, 2019, from <https://www.wwf.org.uk/updates/8-things-know-about-palm-oil>

## 10. Anexos

### 10.1. Ética en la investigación: Documentos aprobados por el CEI-PUCP

Las herramientas de estudio utilizadas para la presente investigación cuentan con la aprobación del Comité de Ética en la Investigación de la PUCP (CEI-PUCP). Los siguientes documento fueron presentados al CEI. Los Protocolos de Consentimiento Informado llenados y firmadas por los participantes, así como documentos complementarios que contienen información personal se encuentran en una carpeta en la nube, accesible por la tesista y la asesora de la presente investigación.

Respecto a las entrevistas a los expertos, es importante señalar que se consideró finalmente publicar las transcripciones e identidades de los mismos con el propósito de otorgar legitimidad y especificidad a los argumentos expuestos por cada uno. Para ello, bajo asesoría de la Secretaría Técnica del CEI, se obtuvo consentimiento expreso de cada experto, a lo cual se puede acceder en la carpeta anteriormente mencionada.

#### 10.1.1. Consideraciones éticas para la investigación

**Consideraciones Éticas para la investigación titulada “Diseño de remedios naturales de uso práctico basados en plantas medicinales locales, fabricados en serie y destinados a un público peruano no-local”**

Tesista: Paula Cermeño León  
Asesora: Arq. Edith Meneses Luy

#### **Objetivo General**

Esta tesis tiene como objetivo general fomentar la valoración y el uso de las plantas medicinales regionales peruanas en el público peruano no-local a través del diseño de productos medicinales de uso práctico a ser fabricados localmente, poniendo énfasis en el valor cultural y medicinal de estos remedios naturales.

#### **Metodología**

Para desarrollar el presente proyecto desde la investigación inicial hasta la propuesta de diseño de productos específicos, se utilizará como metodología el Doble Diamante (Double Diamond), desarrollada por el British Design Council, definida por cuatro etapas principales: *Descubrir*, *Definir*, *Desarrollar*, y *Entregar* (Discover, Define, Develop, Deliver). Como herramientas de investigación se utilizará la entrevista en las etapas *Descubrir* y *Desarrollar*, así como la prueba de usabilidad en las etapas de *Desarrollar* y *Entregar*. El propósito de estas herramientas de estudio es recolectar información relacionada al tema de investigación: usos actuales de las plantas medicinales, en completo respeto por la idiosincrasia y creencias locales.

Estas investigaciones buscan por un lado entender el estado actual de la cadena de valor de las plantas medicinales, para ver en qué parte de la cadena sería posible generar una eventual colaboración con personas locales para desarrollar en conjunto el diseño de remedios medicinales renovados, con un valor agregado que podrá generar productos más atractivos, y beneficiar finalmente a todos los colaboradores. Por otro lado, buscan validar la investigación en su etapa final, para probar que los productos desarrollados cumplen con las expectativas de los usuarios meta.

La investigadora actuará con respeto hacia las personas entrevistadas y sus ideas y opiniones, y no tomará ninguna decisión del proyecto si es considerada perjudicial para los participantes. Siempre se tendrá en cuenta la disposición de los participantes con la investigadora. La investigadora cree firmemente en la innovación a través de la colaboración con los usuarios, actores y expertos. Asimismo, tiene como prioridad beneficiar el contexto local con propuestas que activen el mercado local de las plantas medicinales.

### Entrevistas

Junto con la revisión de la bibliografía existente, las entrevistas de las etapas *Descubrir* y *Desarrollar* servirán para hacer un análisis crítico de la actual cadena de valor de las plantas medicinales peruanas, y de los productos naturales hechos a partir de las mismas. A partir de la revisión de la bibliografía y exploración de la literatura se determinará una selección de expertos locales y no-locales a entrevistar con respecto a los usos y aplicaciones de las plantas medicinales en el Perú. Estas entrevistas estarán dirigidas a expertos en el campo de los productos naturales y a actores clave de la cadena de valor. De este modo se delimitarán las plantas y respectivos remedios alrededor de los que se diseñarán los respectivos productos medicinales prácticos que respondan a las necesidades de un nuevo público, así como las limitaciones y alcances del proyecto. Los primeros entrevistados ubicados han sido contactados gracias a mi filiación con la PUCP y a relaciones previamente establecidas con actores de la cadena de valor de productos medicinales suizos, producto del proyecto *Refined Remedies* desarrollado en Suiza en el año 2017.

A través de estas entrevistas y de una revisión más a profundidad de la bibliografía se espera poder contactar a actores claves de la cadena de valor local. Ejemplos de los actores o expertos buscados son:

- Un experto o actor involucrado en el cultivo y recolección de plantas medicinales.
- Un experto o actor involucrado en la transformación de plantas medicinales en productos naturales. Para este aspecto se ha ubicado a la Química Cecilia Terry Chavez, fundadora de la empresa 3QP SAC, empresa dedicada a la producción de ingredientes naturales a partir de plantas nativas peruanas para la industria cosmética global.
- Un experto o actor involucrado en la venta de productos naturales peruanos en el contexto local (Lima). Ejemplos de marcas peruanas encontradas son: Untu y La Libélula.
- Otros contextos importantes serían los relacionados a las Bioferias en Lima, o marcas más grandes como Fitosana, Kaita, Bionaturista, Candela Perú, entre otros.

Las entrevistas tendrán una duración máxima de una hora, y plantearán entre 5 y 6 preguntas abiertas que exploren la relación entre el entrevistado y el contexto de los productos naturales peruanos.

## Pruebas de Usabilidad

La prueba de usabilidad, también conocida como usability test es una herramienta típicamente utilizada en el diseño de interacción. En ella, se le presenta al usuario un prototipo, el cual puede encontrarse en diferentes etapas de desarrollo, y se estudia cómo el usuario utiliza dicho prototipo. A diferencia del grupo focal, la prueba de usabilidad se realiza de manera individual, permitiendo así una conversación más detallada y sincera con el investigador sobre los aspectos positivos y negativos del producto. De esta manera se puede validar si el producto será utilizado como el diseñador había proyectado, y qué modificaciones se podrían realizar para integrar mejor dicho producto a la vida cotidiana del usuario.

Estas pruebas de usabilidad no involucrarán el uso de los productos reales con sustancias activas. Con esta prueba se busca validar la usabilidad de la forma del producto y de su formato de presentación y venta. La usabilidad en términos de aplicación cutánea o de consumo oral no están integradas a la presente investigación, dado que para ello serían necesarios estudios clínicos que no competen el rol de la diseñadora.

Las pruebas de usabilidad hacia la etapa final del proyecto (*Desarrollar*) servirán para poder evaluar la reacción del público ante estos productos en etapa de prototipos funcionales. Dichas pruebas se realizarán con personas representativas del público objetivo. El objetivo de estas pruebas es validar aspectos funcionales de los tipos de productos naturales propuestos mediante el uso de prototipos visuales y maquetas cercanas al producto final, midiendo diferentes factores como la facilidad de uso, la practicidad, y la integración a la vida cotidiana.

Los participantes de esta prueba serán seleccionados según su alineamiento al perfil del público objetivo de los productos naturales propuestos. Las características del público objetivo, que podrán definirse mejor conforme avance el estudio, son las siguientes:

- Habitantes de Lima
- Edad entre 30 y 40 años
- Interés en la utilización de productos naturales o actual usuario de productos naturales (por ejemplo productos de cuidado e higiene personal, cosméticos, remedios para males menores, entre otros).
- Sin tiempo en la rutina diaria o sin interés para detenerse a preparar remedios naturales caseros

Dado que esta herramienta de estudio tiene como objetivo evaluar el comportamiento del usuario frente al producto propuesto, será importante tener abierta la posibilidad de videograbar fragmentos de la sesión o fotografiar momentos importantes. El registro y la posterior revisión de dicho comportamiento ayudará a entender a detalle la usabilidad de los productos y a mejorar su funcionalidad.

## 10.1.2. PCI 1: Entrevistas a expertos

Comité de ética de la investigación – CEI  
Vicerrectorado de Investigación – PUCP

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES - ENTREVISTAS<sup>1</sup>

El propósito de este protocolo es brindar a los y a las participantes en esta investigación, una explicación clara de la naturaleza de la misma, así como del rol que tienen en ella.

La presente investigación es conducida por la tesista Paula Cermeño León y asesorada por la profesora Edith Meneses Luy de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La meta de este estudio es obtener información sobre el estado actual de la cadena de valor de las plantas medicinales peruanas, de los productos naturales hechos a partir de las mismas, y de los actores involucrados en ella.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder una entrevista, lo que le tomará 01 hora de su tiempo. La conversación será grabada y se podrán realizar apuntes durante la misma, así el investigador o investigadora podrá transcribir las ideas que usted haya expresado.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación. Dicha información se guardará por una duración de tres años para fines de auditorías, y será almacenada en una carpeta en la nube a la que tendrán acceso la tesista y la asesora de la presente investigación.

En principio, las entrevistas resueltas por usted serán confidenciales, por ello serán codificadas utilizando un número de identificación. Si la naturaleza del estudio requiriera su identificación, ello solo será posible si es que usted da su consentimiento expreso para proceder de esa manera.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo del proyecto, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio sin que esto represente algún perjuicio para usted. Si se sintiera incómoda o incómodo frente a alguna de las preguntas, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Asimismo, si usted tuviera consultas sobre temas de ética de la investigación usted puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación (CEI) de la PUCP al correo electrónico: [etica.investigacion@pucp.edu.pe](mailto:etica.investigacion@pucp.edu.pe)

Muchas gracias por su participación.

---

Yo, \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio mencionado anteriormente y he leído la información escrita adjunta (Ver Hoja de Información 1). He tenido la oportunidad de discutir sobre el estudio y hacer preguntas.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en el estudio en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Entiendo que recibiré una copia de este formulario de consentimiento e información del estudio y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con Paula Cermeño León al correo [paula.cermeno@pucp.pe](mailto:paula.cermeno@pucp.pe).

---

Nombre completo del (de la) participante	Firma	Fecha
--	-------	-------

---

Nombre del Investigador responsable	Firma	Fecha
-------------------------------------	-------	-------

### HOJA DE INFORMACIÓN 01 PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN- ENTREVISTAS

---

<sup>1</sup> Para la elaboración de este protocolo se ha tenido en cuenta el formulario de C.I. del Comité de Ética del Departamento de Psicología de la PUCP.

*El presente es un resumen informativo sobre el proyecto de investigación titulado: Diseño de remedios naturales de uso práctico basados en plantas medicinales locales, fabricados en serie y destinados a un público peruano no-local.*

Esta tesis tiene como objetivo general fomentar la valoración y el uso de las plantas medicinales regionales peruanas en el público peruano no-local a través del diseño de productos medicinales de uso práctico a ser fabricados localmente, poniendo énfasis en el valor cultural y medicinal de estos remedios naturales. Esta investigación culminará en la elaboración de una tesis como respaldo teórico y en la elaboración de una serie de productos naturales a base de plantas locales.

La tesista centra su trabajo alrededor de la relación entre el diseño industrial y el aporte de las plantas a la vida cotidiana. Esta tesis se basa en un proyecto anterior de la tesista titulado Refined Remedies, realizado en el año 2017 en la ÉCAL/University of Art and Design de Lausanne, Suiza. Dicho proyecto consistió en el diseño de seis productos cosmético-medicinales basados en los extractos de cuatro plantas alpinas locales, los cuales se referían a usos tradicionales e históricos de las plantas en cuestión, y planteaban modos de uso renovados e integrados a la vida práctica y cotidiana de un público usuario suizo.

En la presente etapa de la investigación se busca obtener información sobre el estado actual de la cadena de valor de las plantas medicinales peruanas, de los productos naturales hechos a partir de las mismas, y de los actores involucrados en ella. Los entrevistados han sido seleccionados por ser expertos en las plantas medicinales o productos naturales o por ser actores clave en la cadena de valor antes mencionada.

La entrevista consistirá en una serie de preguntas sobre el tema específico descrito en el título de la investigación. Las respuestas servirán para hacer un análisis crítico sobre la cadena de valor y sobre los posibles alcances de este proyecto.

### 10.1.3. PCI 2: Pruebas de usabilidad

Comité de ética de la investigación – CEI  
Vicerrectorado de Investigación – PUCP

#### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES - PRUEBA DE USABILIDAD<sup>1</sup>

El propósito de este protocolo es brindar a los y a las participantes en esta investigación, una explicación clara de la naturaleza de la misma, así como del rol que tienen en ella.

La presente investigación es conducida por Paula Cermeño León, tesista de la Licenciatura de Diseño Industrial, Facultad de Arte y Diseño de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesorada por la Arq. Edith Meneses Luy. La meta de este estudio es validar aspectos funcionales de los tipos de productos naturales propuestos mediante el uso de los mismos por los usuarios meta, midiendo diferentes factores como la facilidad de uso, la practicidad, y la integración a la vida cotidiana.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá hacer una prueba de usabilidad de manera individual. Para dicha prueba se hará uso de maquetas a escala real y materiales con texturas similares a las del producto final. La sesión podrá ser videograbada y/o fotografiada y se podrán realizar apuntes durante la misma, así el investigador o investigadora podrá transcribir las ideas que usted haya expresado. Este registro ayudará a la investigadora a entender a detalle la usabilidad de los productos y a mejorar su funcionalidad.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación. Dicha información se guardará por una duración de tres años para fines de auditorías, y será almacenada en una carpeta en la nube a la que tendrán acceso la tesista y la asesora de la presente investigación.

En principio, las entrevistas resueltas por usted serán confidenciales, por ello serán codificadas utilizando un número de identificación. Si la naturaleza del estudio requiriera su identificación, ello solo será posible si es que usted da su consentimiento expreso para proceder de esa manera.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo del proyecto, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio sin que esto represente algún perjuicio para usted. Si se sintiera incómoda o incómodo frente a alguna de las preguntas, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Asimismo, si usted tuviera consultas sobre temas de ética de la investigación usted puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación (CEI) de la PUCP al correo electrónico: [etica.investigacion@pucp.edu.pe](mailto:etica.investigacion@pucp.edu.pe)

Muchas gracias por su participación.

---

Yo, \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio mencionado anteriormente y he leído la información escrita adjunta (Ver Hoja de Información 2). He tenido la oportunidad de discutir sobre el estudio y hacer preguntas.

Entiendo que recibiré una copia de este formulario de consentimiento e información del estudio y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con Paula Cermeño León al correo [paula.cermeno@pucp.pe](mailto:paula.cermeno@pucp.pe).

---

Nombre completo del (de la) participante	Firma	Fecha
Nombre del Investigador responsable	Firma	Fecha

---

<sup>1</sup> Para la elaboración de este protocolo se ha tenido en cuenta el formulario de C.I. del Comité de Ética del Departamento de Psicología de la PUCP.



## HOJA DE INFORMACIÓN 02 PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN- PRUEBA DE USABILIDAD

*El presente es un resumen informativo sobre la tesis titulada: Diseño de remedios naturales de uso práctico basados en plantas medicinales locales, fabricados en serie y destinados a un público peruano no-local.*

Esta tesis tiene como objetivo general fomentar la valoración y el uso de las plantas medicinales regionales peruanas en el público peruano no-local a través del diseño de productos medicinales de uso práctico a ser fabricados localmente, poniendo énfasis en el valor cultural y medicinal de estos remedios naturales. Esta investigación culminará en la elaboración de una tesis como respaldo teórico y en la elaboración de una serie de productos naturales a base de plantas locales.

La tesista centra su trabajo alrededor de la relación entre el diseño industrial y el aporte de las plantas a la vida cotidiana. Esta tesis se basa en un proyecto anterior de la tesista titulado Refined Remedies, realizado en el año 2017 en la ÉCAL/University of Art and Design de Lausanne, Suiza. Dicho proyecto consistió en el diseño de seis productos cosmético-medicinales basados en los extractos de cuatro plantas alpinas locales, los cuales se referían a usos tradicionales e históricos de las plantas en cuestión, y planteaban modos de uso renovados e integrados a la vida práctica y cotidiana de un público usuario suizo.

En la presente etapa de la investigación se busca validar aspectos funcionales de los tipos de productos naturales propuestos mediante el uso de prototipos visuales y maquetas cercanas al producto final, midiendo diferentes factores como la facilidad de uso, la practicidad, y la integración a la vida cotidiana. Los participantes de esta prueba han sido seleccionados por ser representativos del perfil de usuario meta de los productos naturales propuestos.

¿Qué es una prueba de usabilidad?

La prueba de usabilidad, también conocida como *usability test* es una herramienta típicamente utilizada en el diseño de interacción. En ella, se le presenta al usuario un prototipo, el cual puede encontrarse en diferentes etapas de desarrollo, y se estudia cómo el usuario utiliza dicho prototipo. A diferencia del grupo focal, la prueba de usabilidad se realiza de manera individual, permitiendo así una conversación más detallada y sincera con el investigador sobre los aspectos positivos y negativos del producto. De esta manera se puede validar si el producto será utilizado como el diseñador había proyectado, y qué modificaciones se podrían realizar para integrar mejor dicho producto a la vida cotidiana del usuario.

¿Serán probados en mí los productos reales con sustancias activas?

No. Como mencionado anteriormente, esta investigación ha servido para poder diseñar una serie de productos que serán hechos a base de productos naturales. Con esta prueba se busca validar la usabilidad de la forma del producto y de su formato de presentación y venta. La usabilidad en términos de aplicación cutánea o de consumo oral no están integradas a la presente investigación, dado que para ello serían necesarios estudios clínicos que no competen el rol de la diseñadora.

## 10.2. Entrevistas a expertos: Transcripciones

Como mencionado anteriormente, se consideró finalmente publicar las transcripciones de las entrevistas e identidades de los expertos con el propósito de otorgar legitimidad y especificidad a los argumentos expuestos por cada uno. Para ello, bajo asesoría de la Secretaría Técnica del CEI, se obtuvo consentimiento expreso de cada uno de los cuatro expertos para divulgar tanto sus nombres como las transcripciones de sus entrevistas. Gracias a ello es posible mostrar en detalle las diferentes perspectivas sobre el estado actual del desarrollo de productos en base a ingredientes naturales, tanto local como internacional.

### 7.1.1. *Dra. Olga Lock Sing*

Profesión: Ingeniero Químico con Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas

Institución: Sociedad Química del Perú

La Dra. Olga Lock es una experta en el campo de la Química de los Productos Naturales, autora de libros como *Investigación Fitoquímica: Métodos en el estudio de productos naturales*. Es un referente del estudio de los productos naturales en el Perú y en Latinoamérica. El VI Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales (Trujillo, 2018) tuvo como nombre “Olga R. Lock Sing”.

Pude contactarla en el Congreso Iberoamericano de Química organizado por la Sociedad Química del Perú, que tuvo lugar en Lima en octubre 2018. Ella es presidenta del comité organizador.

La entrevista tuvo lugar posterior al Congreso, en el II Simposio Peruano de Productos Naturales, organizado por el Instituto Peruano de Productos Naturales (IPPN) y llevado a cabo en la Universidad ESAN el 5 de diciembre 2018. Esta entrevista tuvo el formato de conversación abierta y no fue grabada, sino que se tomaron notas. Para ello, la Dra. Lock conocía a grandes rasgos sobre mi proyecto *Refined Remedies* (Suiza, 2017).

Transcripción de notas de la conversación:

La Dra. se ha especializado en la investigación fitoquímica. En ese sentido, las plantas tienen, en un principio, componentes químicos básicos, denominados metabolitos primarios. Otro grupo son los metabolitos secundarios cuya función en el desarrollo de las plantas no son bien conocidos, pero eventualmente pueden ser muy importantes para la salud de las personas; en estos casos por esta

utilidad las plantas que los contienen se conocen como plantas medicinales y estos metabolitos secundarios se les conoce como productos naturales.

Para los científicos químicos, los productos naturales están dentro de una planta o también dentro de algunas especies del reino animal. Se trata de compuestos específicos o moléculas. Componentes de interés son los que tienen propiedades antioxidantes como los flavonoides o compuestos fenólicos en general, los que tengan propiedades antiinflamatorias, hipotensivas, entre otros.

Cuando se publicita una propiedad específica de un extracto, se debería saber cuál es el componente activo. A veces el efecto es sinérgico (compuestos). En el Perú ya se sabe con mayor precisión sobre las propiedades y componentes activos de, por ejemplo, la sangre de grado y la uña de gato. Sin embargo, los estudios clínicos constituyen un proceso bastante largo.

Para encontrar y aislar los componentes activos, los compuestos deben ser separados. Se van fraccionando y estas fracciones se van probando in vitro, luego in vivo. A esto se le llama extracción biodirigida.

Los estudios para la cosmética son menos exigentes que los estudios para medicina, dado que la medicina puede entrar a la arteria y tener un efecto mayor.

El mirar hacia los usos tradicionales puede ayudar a entender los componentes activos. Durante el virreinato se encontró que una planta conocida como quina, posteriormente clasificada como una especie del género *Cinchona*, curaba el paludismo debido a unos componentes alcaloidales presentes, entre ellos la llamada quinina.

Con respecto a la calidad de la cadena de valor de las plantas medicinales, muchas veces los productos como la sangre de grado o el aceite de copaiba llegan al consumidor mezclados.

Se debe difundir las propiedades de las plantas y promover su uso. Sin embargo, es importante que esta promoción sea responsable a través de una comunicación atractiva y comprensible.

El desarrollo de una sustancia para un medicamento toma mucho tiempo y una gran inversión económica en la investigación; debido a ello en el Perú a pesar de su biodiversidad y de los esfuerzos de sus investigadores aún no se ha logrado llevar algunos de los metabolitos secundarios descubiertos a su implementación como medicina basada en un conocimiento científico.

### 7.1.2. *Bióloga Sarah Schneider*

Sarah Schneider fue la bióloga que brindó asesoría para la elaboración y formulación de los productos de cuidado personal propuestos para la serie Refined Remedies desarrollada en el año 2017 en Suiza.

Profesión: Bióloga

Puesto: Líder de proyectos en desarrollo de productos cosméticos e ingredientes basados en plantas.

Institution: PhytoArk, Phytosphere Swiss Lab

*La entrevista se condujo vía correo electrónico, siendo el siguiente texto una traducción de francés a español.*

Sobre el perfil del experto:

1. ¿Qué actividades principales realiza su institución?

El sitio tecnológico de PhytoArk se dedica a la valorización de plantas alpinas dentro de productos con un fuerte valor agregado para las industrias de la cosmética y de los suplementos alimenticios. Gracias a sus aliados, establecidos en el mismo lugar y en las redes académicas, PhytoArk propone un acompañamiento en toda la cadena de valor del ingrediente natural para ayudar a las empresas o start-ups con el desarrollo de sus ingredientes o de sus gamas de productos cosméticos.

2. ¿Qué actividades principales realiza usted dentro de esta institución?

Conceptualización, estudio de mercado, desarrollo de extractos de plantas (Investigación y desarrollo, caracterización, industrialización y control de calidad), formulación, industrialización y homologación de productos cosméticos. Consolidación de cadenas de distribución, domesticación y optimización de cultivos, producción de biomasa vegetal.

Sobre la relación entre el experto y los productos naturales:

3. ¿Cómo define usted el término ‘Productos Naturales’?

Un producto natural o un ingrediente natural es una mezcla compleja de sustancias activas extraídas de las plantas. Desde la óptica científica, esta definición incluye los procesos de extracción específicos

para obtener las sustancias activas. Un producto natural puede igualmente ser una preparación simple en base a plantas que traduce el uso tradicional que se lleva a cabo en diferentes regiones del mundo.

4. ¿Cómo ha abordado usted los siguientes temas: “plantas medicinales locales” y “productos naturales”?

En la mayoría de los casos de desarrollo que hemos realizado, los conocimientos tradicionales sobre el uso de las plantas han estado al centro de nuestras reflexiones, y casi siempre han sido tomadas en consideración. Los conocimientos sobre usos tradicionales constituyen la chispa a partir de la cual se pueden encaminar los proyectos. Evidentemente, las tecnologías modernas para analizar la actividad metabólica de las sustancias son interesantes para ir un poco más lejos en cuanto a la orientación que podemos dar a un producto en términos de eficacia y posicionamiento en el mercado. Además, las técnicas de identificación de los componentes activos y la caracterización de los extractos permiten satisfacer las necesidades de calidad en términos de estandarización y producción. Es importante precisar que las plantas medicinales locales están en el núcleo de nuestras actividades.

5. ¿Cuál es su opinión sobre el estado actual de la demanda de productos naturales en Suiza?

La demanda de productos naturales en un sentido amplio está en aumento. La tendencia a comprar productos locales, el interés en productos minimalistas que están más próximos de los productores está también en subida. Respecto al sector cosmético, la tendencia *do-it-yourself* (hágalo usted mismo) está en constante aumento. Dentro de los “productos naturales” podemos incluir los productos cosméticos naturales, pero igualmente podemos hablar de una aproximación más general de cuidar de uno mismo a través de las plantas. Esto puede incluir la utilización de productos cosméticos, de suplementos alimenticios, de preparaciones de alimentos ricos en nutrientes, o de preparaciones de fitoterapia.

6. A grandes rasgos, ¿qué etapas están involucradas en el desarrollo de un producto natural en Suiza? (La cadena de valor: de la planta al producto en el mercado.) ¿Qué actores están involucrados en esta cadena de valor?

Con PhytoArk justamente hemos querido consolidar toda la cadena de valor del ingrediente natural a través de nuestra plataforma tecnológica y de nuestros aliados estratégicos. Estamos conectados a todos estos actores de la cadena de valor para permitir desarrollar productos. El funcionamiento de

nuestro sitio sigue el concepto de “one-stop-shop”, una sola entrada para proyectos que se encuentran en distintos niveles de desarrollo.

7. ¿Cuál es su opinión sobre la calidad de los productos naturales suizos respecto a la calidad de productos similares de otros países del mundo?

Pienso que el potencial de desarrollar extractos eficaces es posible con las plantas sin importar cuál es su origen. Pienso, sin embargo, que hay lugares donde hay tal biodiversidad que esta promete un buen futuro y buenos desarrollos. Pienso que la calidad va a depender de un seguimiento analítico y de un control de calidad sin fallas a fin de evitar riesgos para los consumidores. El ingrediente natural puede variar mucho respecto a sus características químicas y a los procesos de extracción utilizados. Es importante no hacerse los aprendices de brujos y conocer el producto y poder mantener su calidad, siempre por la seguridad del consumidor.

8. ¿De qué depende la calidad de los productos medicinales o cosméticos a base de ingredientes naturales?

Mi respuesta va junto con lo que digo líneas arriba. La trazabilidad, el buen conocimiento del producto (su estructura bioquímica, su composición, su inocuidad) son elementos importantes para cualquier producto desarrollado, un ingrediente o un producto cosmético natural. A la vez hay que conocer bien a los proveedores, trabajar con gente de confianza. Es importante trabajar con materias primas conocidas, o donde el proveedor puede probar la autenticidad o buena calidad de sus materias primas. El control de calidad previo al lanzamiento de los lotes de producción es un aspecto muy importante para garantizar que todos los lotes sean idénticos y correspondan a las especificaciones previstas.

### 7.1.3. *Químico Cecilia Terry Chávez*

El contacto con la Química Cecilia Terry se estableció gracias a la asistencia al Congreso Peruano de Química (mirar Anexo 9.3). Dentro de dicho evento ella realizó una conferencia titulada “Poniendo en valor la biodiversidad peruana para la industria cosmética global.” Esta conferencia trataba sobre su propia experiencia profesional, inicialmente para el área de Investigación y Desarrollo en la empresa Unique (Perú), y hacía énfasis sobre la empresa que creó posteriormente, llamada 3QP. Esta empresa comercializa extractos de especies cultivadas en el Perú: ingredientes desarrollados especialmente para la cosmética, específicamente enfocado en las propiedades anti-edad.

Institución o empresa: 3QP

Rol: Fundadora y CEO

Profesión: Química

Acerca del perfil del experto y/o su institución/empresa:

1. ¿Cuál es el origen de 3qp?

Habiendo trabajado por 15 años en el área de Investigación y Desarrollo de Cosméticos de Uniqe, noté la ausencia de ingredientes a base de plantas peruanas. Todos los fabricantes de materias primas para Uniqe eran extranjeros. Por esta razón tuve interés en desarrollar ingredientes para la industria cosmética, hechos en el Perú y a partir de especies nativas.

Fundé 3qp en el año 2000. Investigué y encontré una serie de plantas con uso tradicional para la piel documentado. A estas especies les hice diversos análisis químicos para comprobar sus propiedades, enfocándome en propiedades antiedad (estrés oxidativo). Fue la primera vez que algunos de estos estudios se realizaban sobre plantas nativas.

Actualmente manejamos 13 extractos (12 extractos hidrosolubles y 1 aceite), todos provenientes de plantas que se originaron en el Perú, andinas o amazónicas nativas. Dado que son para la exportación, los ingredientes cuentan con variados certificados de calidad que garantizan su usabilidad en el extranjero. (Certificado Halal, entre otros)

Entre los productos distinguidos que utilizan los ingredientes de 3qp están Sashapure (USA): una línea para el cabello a base de sacha inchi, y Cosmix (Hungría): un maletín para cosmiatra que permite la preparación in-situ de una crema personalizada a base de los 14 extractos de 3qp.

Al inicio, 3qp era la única empresa peruana presente en las ferias internacionales de ingredientes para la cosmética. Actualmente, ya me acompañan otras 4 empresas.

2. ¿Cuáles son las actividades principales de su empresa y cuáles son las etapas de su cadena de valor?  
¿Qué actores están involucrados?

3qp es una empresa que exporta extractos de plantas para la cosmética de la piel, específicamente orientados a productos antiedad.

Dependiendo de la especie, las plantas son silvestres o cultivadas (camu camu, maca, tara, aguaymanto?). Si son plantas silvestres, los proveedores deben tener un permiso para comercializar una cantidad limitada anualmente. Cada vez que ellos venden su producto, los reguladores descuentan la cantidad vendida de la cantidad total permitida, y llevan así un control sobre el manejo de recursos naturales.

Ya en Lima, 3qp (o un tercero) procesa dichas plantas para ser transformadas en extractos. Dado que se exportan en cantidades grandes, son enviados por mar o avión a distintas partes del mundo. Finalmente, el desarrollo de productos y formulación de los mismos depende completamente de la empresa que los solicita.

Acerca de la relación entre el experto y los productos con ingredientes naturales:

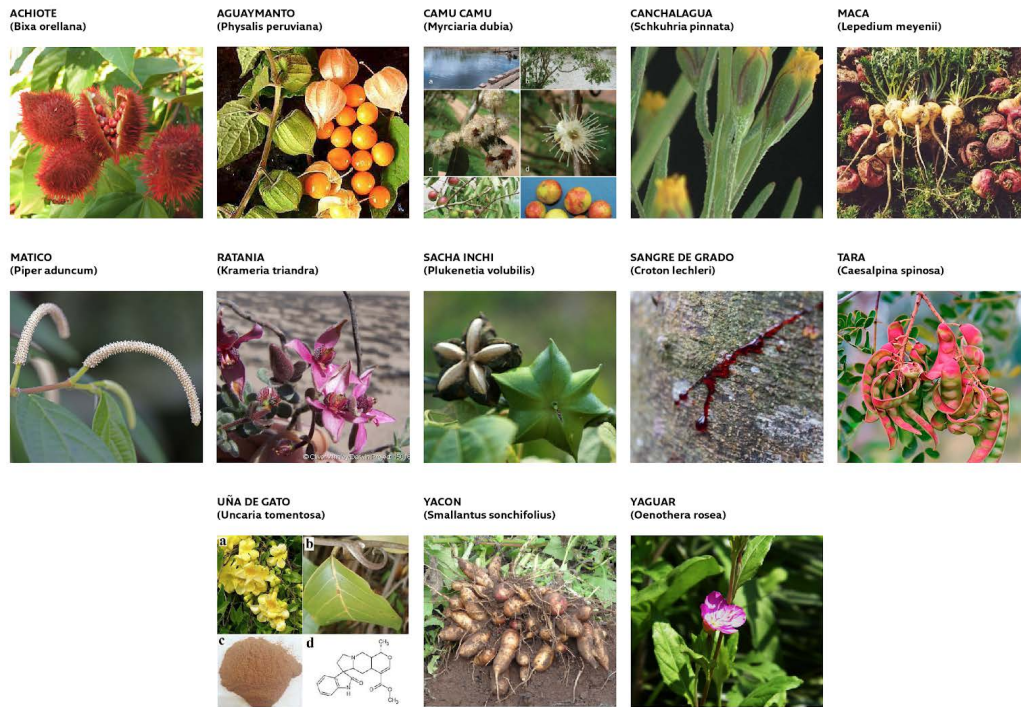
3. ¿Con qué barreras se enfrentó usted al desarrollar los extractos que ahora comercializa 3qp?

Los extractos de 3qp han requerido de una gran cantidad de certificaciones internacionales, según el país o continente al que se dirigen. También ha sido muy complicado llevar adelante la exportación de nuestros productos a causa de fuertes regulaciones del Protocolo de Nagoya.

4. En Lima Metropolitana existe un creciente nicho de empresas que, a escala muy pequeña, fabrican y comercializan cosméticos ‘naturales’ o ‘ecológicos’, asegurando a sus usuarios que son orgánicos, comercio justo, sin crueldad animal, entre otros. ¿Cuál es su opinión sobre la calidad de cosméticos naturales peruanos en relación a la calidad de productos paralelos de otros países?

La mayoría de los cosméticos naturales hechos en el Perú son hechos de manera artesanal. La legitimidad de estos productos es cuestionable dado que es difícil de demostrar. Las certificaciones orgánicas, que son internacionales, son muy costosas y se otorgan solamente a productores que cultivan muy grandes cantidades. Por la seguridad de los usuarios finales, la materia prima a ser utilizada debe ser desinfectada a través de procesos complejos.





**Figura 67. Especies de 3QP**



**Figura 68. Ingredientes de 3QP**

#### 7.1.4. *Economista Guillermo Maraví*

Coordinador de Mercado de Productos Biodiversos

Proyecto Gestión Sostenible de la Agrobiodiversidad y Recuperación de Ecosistemas Vulnerables en la Región Andina del Perú

Ministerio del Ambiente

El Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Agricultura y Riego y la FAO realizan el proyecto Gestión sostenible de la agrobiodiversidad y recuperación de ecosistemas vulnerables en la región Andina del Perú, el cual se implementa en estrecha coordinación con los Gobiernos Regionales de Puno, Cusco, Arequipa, Apurímac y Huancavelica, con el financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).

GEF. Global Environment Facility/ Fondo Global del Medio Ambiente. El GEF es una organización internacional dedicada a la salvaguarda del medio ambiente global y un mecanismo financiero independiente, creado para apoyar a países en desarrollo a cumplir con los compromisos asumidos en las convenciones internacionales de protección ambiental.

Fecha de la entrevista: Domingo 26 de mayo

Lugar: San Borja, 1er Festival Peruanos Naturalmente, Rueda de Negocios de la Agrobiodiversidad.

Área de emprendimientos: Productores de ANP, productores del Proyecto GEF Agrobiodiversidad y emprendimientos sostenibles con productos de la biodiversidad nativa.

Entrevistadora: Paula Cermeño

\*\*\* Transcripción de entrevista \*\*\*

PC: En Suiza hice una serie de productos a base de plantas alpinas para el cuidado personal. El objetivo era, en colaboración con un laboratorio de investigación y desarrollo, utilizar los extractos de cuatro plantas específicas y desarrollar productos con usos nuevos. Ahora mi objetivo es implementar una adaptación de este proyecto a las particularidades del contexto peruano, estando consciente de las implicancias de la utilización y la transformación de materia prima en el Perú. Quisiera saber tu opinión sobre la situación actual de, por un lado, la extracción de la materia prima, y por otro lado, el mercado de este tipo de productos a base de ingredientes naturales.

GM: Partamos desde la base. En el tema productivo la gran mayoría de hierbas son recolectadas, no es que haya plantaciones. Porque, donde hay son a pequeña escala y requieren mucha mano de obra. Actualmente, lamentablemente en el campo hay una ausencia de mano de obra: los jóvenes han migrado y se van a las ciudades. Entonces no hay mucho interés para desarrollar grandes plantaciones de diferentes hierbas. Al menos eso es en la Sierra, en la Selva igual. Pero la naturaleza al menos es tan rica que siempre se encuentra y recolecta. [Todas estas hierbas que han traído hoy al evento] son fruto de la recolección: las plantas medicinales y aromáticas. [Por otro lado] las papas y los otros productos sí son un cultivo. Pero igual, los volúmenes no son tan grandes por dos motivos: por lo que ya te dije del tema de la mano de obra, pero por otro lado hay varios motivos: el tema de enfrentarse al cambio climático, enfrentarse a riesgos de mercado, para mantener la efectividad de su suelo, etc. en una parcela mezclan variedades.

Justo hablábamos con un señor que había estado en África, y es igual: al borde ponen unas variedades que impiden el ingreso de los bichos. Las más débiles las ponen al centro. Hay unas papas, que la planta normal de la papa es de este tamaño, pero hay otras que son corte de sdfs. ¿Cómo se llaman esas? Suwaymanchachi: para asustar a los ladrones. Su sabor es totalmente amargo. La función de esa papa es proteger la parcela, etc. etc. Entonces hay una variabilidad. Hay un señor que ha venido, el mayor, él maneja 400 variedades de papa. Pero no es que tenga 400 parcelas con una variedad cada una, sino que en 4 o 5 parcelas tiene todas las 400 con esta mezcla que han ido aprendiendo año tras año. Hasta no son tan conscientes, a veces. Ya saben que esta tiene que ir acá y esta por allá. Entonces ahí hay una práctica y un conocimiento tradicional muy rico. Pero también, para mantener estos productos, hay los que se llaman los parientes silvestres, es decir, papas (vamos a hablar de papas pero es igual en maíz, ocas, etc.) que no se cultivan, sino que crecen de manera silvestre. Estas variedades que crecen de manera silvestre: su sabor no es rico, pero permiten darle fertilidad al suelo, permiten la polinización, que haya abejas, que se puedan regenerar. Hay todo un conocimiento, una práctica.

Tener esta agrobiodiversidad no es solamente sembrar varios productos sino que es también manejar el suelo, hacer rotación de cultivos, etc. Ellos hacen una diferenciación muy interesante de las papas (vamos a hablar de nuevo de papas) de consumo y de las jampi papas, se llama en quechua, que tienen usos medicinales. Y le dan una serie de usos. Entonces ahí hay un conocimiento tradicional muy rico que yo recomendaría recogerlo. Y entonces lo interesante es que estas variedades que tienen más usos medicinales o hasta cosméticos, por ejemplo en el campo no hay jabón, no hay shampoo, y usan algunos productos para lavarse los cabellos, para bañarse, etc. entonces hay todo un conocimiento que creo que sería interesante recuperar. Y estos usos y potenciales usos futuros permitirán el desarrollo productivo y de mercado, pero en nichos de mercado, muy específicos. No quisiéramos tampoco que

de pronto “¡ah, mira esta variedad de papa!” y todos siembren esa papa, porque perderíamos todo lo demás. Entonces ahí hay buenas posibilidades, interesante desarrollar esos mercados.

PC: Tendrían que ser producciones muy pequeñas igual, cantidades chicas.

Sí, en su momento se puede diversificar. Y también yo veo que investigaciones y esos cursos alternativos de estos productos va a permitir la conservación de estos. Porque si nadie usa, si nadie lo consume, los viejitos que son los únicos que cultivan porque sus hijos se han ido, en unos años nadie lo va a hacer. Pero si de pronto hay estas articulaciones, los jóvenes van a volver para seguir produciendo porque van a ver que es rentable, que es interesante. Este proyecto busca eso.

PC: ¿El proyecto del GEF?

Sí, el proyecto que estamos trabajando es para que la conservación de la biodiversidad sea beneficiosa a los conservacionistas. Beneficiosa no en términos de “ah, mira qué bonito, conservan 400, les vamos a dar un diploma”, no. Entonces yo como ingeniero, como economista, “conserva, conserva”, pero el otro dice... el hijo dice “pues si mi papá está tan pobre mejor me voy” o dice “papá, estás perdiendo tiempo en producir 400 variedades, produzcamos 2 o 3 que sí las podemos vender y no hay problemas”. Entonces nosotros queremos desarrollar ejemplos en los que sí, producir la agrobiodiversidad, pueda dar beneficios. Dentro de eso se inscribe el ver nuevos usos a los productos de la agrobiodiversidad. Ahí podríamos entrar perfectamente. Hasta me atrevería a decir que podríamos apoyar la investigación. Obviamente de los productos que nosotros manejamos. Lamentablemente, porque también yo antes he trabajado en la Selva en otro proyecto. Lamentablemente este otro proyecto no trabaja en la Selva, donde también hay una riqueza tremenda.

PC: Este proyecto trabaja con 5 departamentos, ¿cierto?

Sí, 5 departamentos de Sierra. Pero mira, en los 5 departamentos, si haces investigación de la riqueza de productos... Solamente en Apurímac, en Andahuaylas en la zona de Huallana que es un distrito, solamente ahí tenemos 180 especies, no variedades. Por ejemplo, la papa es una especie, y ahí manejan 400 variedades de papa. El maíz es otra especie, con 50 variedades. Entonces, si tienes 180 especies, imagínate el mundo de variedades que tienes. Entonces ahí podrías desarrollar. Anteriormente te dije, hicimos un estudio con una estudiante italiana, un estudio etnobotánico de hierbas en la zona sur de Ayacucho. Fue muy interesante, estudió no sé cuántos tipos de plantas medicinales aromáticas y, preguntando a la gente ¿qué uso le das a esto? Algo así podrías hacer

eventualmente, como una base. Yo soy el responsable de Mercado de este proyecto. Hay que articular con el mercado. Hay otro conservacionista, que les dice cómo deben preparar, entonces tienen otra forma de ver. Pero yo me enfrento al mundo. Quiero decirles a los señores que producir eso vale la pena.

Yo te aseguro que podemos apoyar tu iniciativa en el sentido que tú propongas usos alternativos de la biodiversidad con fin comercial. A veces también nos han visitado unos ingenieros químicos que vienen y te dicen “con esto podríamos hacer, no sé, tal cosa, pero cuesta miles de soles sacar 10 gramos”. Interesante, pero no tiene potencial de mercado. Por ejemplo yo tengo un amigo que tiene un hotel en Cusco. Un hotel que es 100% ecológico, y él usa jabón, shampoo, hasta papel higiénico reciclado, orgánico, etc. Entonces, si tú me dices, voy a sacar unos jabones, por decir algo simple, de papa, de tal hierba o de tales hierbas, y tiene un precio atractivo, estoy 100% seguro que podemos colocarlo en el mercado.

PC: ¿En el mercado local?

Sí, porque mi amigo tiene que comprar de Argentina sus jabones. No sé en base a qué harán, pero como eso hay una serie de posibilidades. Nos interesaría mucho apoyar una investigación de ese tipo. Con la condición de que sean productos de nuestra zona, porque no podríamos apoyar de otras. La otra condición sería que el resultado sea con uso alternativo a los productos de la agrobiodiversidad con fines comerciales. No solamente con el placer de la investigación. Porque este no es un proyecto académico, de investigación, que alguien pueda decir “también podemos hacer qué cosa de tal hierba, pero en 10 años, o que cuesta, pues, no sé”. Tiene un fin comercial.

Y, por ejemplo, ¿qué opinas de la exportación de estos ingredientes? Hay exportadores de ingredientes para la cosmética que exportan por toneladas extractos de plantas como aguaymanto, entre otros.

No, está bien, es otra posibilidad. La empresa transformadora puede estar a nivel nacional o externo. Lo único ahí hay que cuidar volúmenes. Eso podría llevar un poquito más de tiempo. Y un poco más de esfuerzo de coordinar. Seamos honestos, son pequeños productores muy pobres. Ellos tendrán dos o tres hectáreas a lo sumo. Para ofrecer volúmenes, necesitan juntarse.

PC: ¿Y este tema de lo “orgánico”? ¿Cómo aseguras calidad en los productos de las pequeñas empresas? Es una duda que tengo desde que hablé con químicos que me decían que cuando hay formulaciones complejas es más fácil asegurar la calidad. Aquí tampoco hay ese tipo de laboratorio

que encontré afuera, que haga pequeñas cantidades, desarrollo de producto de ese tipo. Es una situación distinta, no sé qué opinas de cómo se asegura? También por eso te preguntaba más temprano sobre la certificación orgánica.

GM: Exacto. Para ser honestos, tenemos un problema. En el Perú hay dos tipos de certificación: orgánicas ambas. Una para el mercado nacional y la otra para el mercado externo. Obviamente para el mercado externo, no es que sea más exigente, pero es más cara y es hecha por empresas especializadas. Es más, algunos países: Europa en su conjunto, Estados Unidos, Japón, te direccionan hacia qué empresas certificadoras internacionales son las que van a certificarte a ti. Si yo, por ejemplo, quiero exportar hacia Europa, los compradores de Europa dicen “yo quiero certificación orgánica pero de esta lista de 3-4 empresas, de otras no te acepto” por X motivos que ellos sabrán, confían más en ellos. Vas a exportar a Estados Unidos, perfecto, pero tienen que ser estas otras. Esa es una gran deficiencia. Por ende son caros, cuesta. Obviamente si voy a exportar en volúmenes esos costos se diluyen, pero si voy a exportar algunos kilos, no me sale rentable. Frente a eso, para estos productos producidos por pequeños productores que, en su mayoría, están orientados para el mercado nacional, los mismos productores generaron un sistema de certificación que se llama ‘Sistema de garantías participativas’ donde los mismos productores asociados con el apoyo de organizaciones del Estado, proyectos como el mío, ONGs, etc., vigilan, controlan que el proceso de certificación sea lo más transparente y confiable posible. Entonces, eso ha estado funcionando. Ha funcionado muy bien para el mercado nacional. Obviamente afuera no tiene validez.

¿Qué ha pasado? Ahora SENASA, que es la institución del estado que ve la sanidad animal y vegetal, ha sacado un reglamento en el cual casi hace que la certificación nacional sea igual, por una empresa, como la internacional. Eso ha preocupado a los productores porque va a subir el costo, ya no va a ser tan participativo. Entonces ahora ese sistema está en consulta. Estamos nosotros ahí como proyecto con una propuesta alternativa para no perderlo. Sería lamentable que los pequeños productores pierdan un sistema de certificación. Pero hasta ahora hay la posibilidad seria de producir orgánicamente y de tener este sistema de certificación que, espero, el próximo año no se pierda. Hasta este año es vigente, a partir del próximo hay dudas. Entonces, para dar garantía de calidad de un producto de la agrobiodiversidad es diferente a un producto convencional. En un producto convencional, el criterio de calidad principal es lo que se llama la ‘homogeneidad’. Que todas mis papas sean exactamente iguales. En la agrobiodiversidad, no. Justamente, como yo no hago un control del proceso productivo... Yo he estado en Bélgica, he trabajado para la Cooperación Belga y, tú seguro en Suiza has visto, que prácticamente los campos de cultivo, hay algunos con fito \_\_\_ esas son fábricas de productos donde controlan la temperatura, no sé si habrás visto. Todo el sistema

productivo está conectado a 5 computadoras. “Bajó el sol, inyéctale agua, pasó tal cosa, inyéctale otra cosa.” Sacaban todos los productos igualitos. En la agrobiodiversidad eso no es posible. Cada producto, no diré que es diferente pero no tienes ese control de que todas mis manzanas, como las chilenas, sean pelotas de tenis todas iguales. Habrá una más grande, una más chiquita, una más madura, otra menos madura. Lo que sí se garantiza es el proceso productivo. Que esa papa, esa manzana, ese producto no ha usado insumos químicos, ha sido trabajado con abonos naturales, se ha hecho en terrenos sanos, se ha hecho rotación de cultivos cuidando la fertilidad del suelo, etc. Esos son mis criterios y eso te garantizo. Y si tú quieres sacar un insumo, te interesa cómo ha sido producido más que que todos sean iguales. Por ahí, yo creo, que eso es lo que podemos garantizar a través de estos procesos.

PC: El producto podría variar de color pero no es importante.

GM: Sí, es más, y esto yo recomiendo en mi casa: cuando vas a comprar manzanas, papas, si en el grupo de papas ves una que está con gusano, compra. Es señal de que no le han puesto insumos químicos. Quizás esa no la coma, pero sé que en ese grupo están bien. Si veo todas homogéneas, limpias, ahí le han metido insumos químicos. Entonces, hay formas de conservación que le llaman ellos, que inyectan químicos a la fruta para que duren un mes.

PC: Muchas gracias por tu tiempo.

## 10.3. Pruebas de usabilidad: Guía de preguntas

### Guía para la Prueba de usabilidad

**Diseño de remedios naturales de uso práctico basados en plantas medicinales locales, fabricados en serie y destinados a un público peruano.**

Proyecto de investigación de Paula Cermeño León

1. Presentación del proyecto de investigación.
2. Revisión del Protocolo de Consentimiento Informado y la hoja de información.
3. Presentación de los productos.

#### **01 Manteca corporal**

Producto humectante para la piel. Una sección es una cantidad referencial para usar en todo el cuerpo.

#### **02 Exfoliante para el rostro**

Producto para lavar y exfoliar el rostro. Esponja vegetal que libera jabón en contacto con el agua. Se puede utilizar más de una vez.

#### **03 Terapia aromática**

Producto analgésico y relajante que se puede aplicar en la piel para liberar su aroma basada en resinas de árboles.

#### **04 Arcilla comprimida**

Producto para preparar una mascarilla basada en arcillas y aceites naturales. Se agrega agua al sólido para deshacerlo y formar una pasta para colocar en el rostro.

#### **05 Parche gelatinoso**

Producto cicatrizante. Se desglosa una rebanada del volumen total y se aplica sobre el área afectada. Su superficie gelatinosa hace que se adhiera a la piel.

#### **06 Cinta masticable**

Producto comestible para aliviar el dolor de la menstruación. Se puede desprender la cinta del rollo a discreción de cada persona.

4. Las siguientes preguntas generales servirán para conversar sobre los productos y que los potenciales usuarios puedan expresar sus apreciaciones, comentarios, y sugerencias respecto a los mismos.

**¿Qué piensas de la apariencia general del producto?**

**¿Cómo usarías el producto? ¿Qué tan práctico lo consideras?**

**¿Qué sugerencias tienes sobre el embalaje de los productos en su punto de venta?**

**¿Dónde colocarías el producto una vez adquirido?**

**¿Otros comentarios?**

5. Datos del entrevistado:

**Nro. entrevistado:**

**Edad:**

**Género:**

**Distrito:**



#### 10.4. Asistencia al Congreso Peruano de Química

Congreso Iberoamericano de Química: 85 años de la Sociedad Química del Perú. XXIX Congreso Peruano. “La química peruana rumbo al bicentenario.”

16-19 de octubre de 2018

Presidenta del Comité Organizador: Dra. Olga Lock Sing

Participación en las siguientes actividades:

Martes 16

- Curso 1: Investigación en plantas medicinales y su aplicación como fitoterápicos. Alberto Giménez (Bolivia)
- Conferencia: Nutraceuticos I+D+i: Diseñando productos con valor agregado comercial a partir de polifenoles. Jaime Yáñez (Perú)
- Conferencia Plenaria: La naturaleza como fuente de nuevos medicamentos: estado del arte y perspectivas (Valdir Cechinel, Brasil)

Miércoles 17

- Simposio: Biodiversidad. Su estudio multidisciplinario y su uso sostenible
  - Etnobotánica de las principales especies de la Amazonía Peruana y su uso tradicional. Elsa Rengifo Salgado (Perú)
  - Marihuana medicinal: mitos y realidades. Alfonso Zavaleta Martinez (Perú)
  - Estudio clínico de plantas medicinales: un reto para la salud en el Perú. Martha Villar (Perú)
  - Poniendo en valor la biodiversidad peruana para la industria cosmética global. Cecilia Terry Chávez (Perú)
  - Biocomercio y sostenibilidad. Diana Flores Chavez (Perú)
  - Biopiratería y plantas medicinales. Andrés Valladolid Cavero (Perú)

Viernes 19

- Curso 1: Investigación en plantas medicinales y su aplicación como fitoterápicos. Camile Cechinel (Brasil)
- Conferencia: Comercio sostenible de los productos naturales. María Alarcon Tarazona (Perú)
- Conferencia: Fabricación y aplicaciones de colorantes naturales. Alfredo Herrera (Perú)
- Avances en la investigación del cacao nativo peruano. Rosario Rojas (Perú)