

PRODUCTO 10. INFORME DE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS CADENAS DE VALOR REFERENTE A GASTRONOMÍA, COCTELERÍA Y OTRAS BEBIDAS A BASE DE HIERBAS, TURISMO CULTURAL ASOCIADO A LA BIODIVERSIDAD EN LA PLAZA Y USOS ASOCIADOS AL BIENESTAR Y CUIDADO DE LA SALUD EN LA PLAZA SAMPER MENDOZA

Convenio No.: 20-265 para “aunar esfuerzos técnicos, científicos, financieros y administrativos entre el Instituto para la Economía Social -IPES- y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, para identificar usos sostenibles de la biodiversidad y los saberes ancestrales para la reactivación económica en plazas de mercado distritales”

Carlos Alberto Cortés Gutiérrez¹

Supervisora: Ana María Roldán, Líder línea de investigación Gobernanza y equidad, programa de investigación Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad

1. Carlos Cortés, Investigador del programa de Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad, Instituto Humboldt; ccortes@humboldt.org.co

**Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Instituto para la Economía Social, IPES
Bogotá, D.C., 2021**

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Somos el Instituto Nacional de la Biodiversidad

Cortés Carlos

Informe de la identificación de las cadenas de valor referente a gastronomía, coctelería y otras bebidas a base de hierbas, turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza y usos asociados al bienestar y cuidado de la salud en la Plaza Samper Mendoza = Report on the identification of value chains related to gastronomy, cocktails and other herbal drinks, cultural tourism associated with biodiversity in the plaza and uses associated with well-being and health care in the Samper Mendoza Market/ Cortés Carlos - Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt e Instituto para la Economía Social, 2021.

75 p. Incluye tablas, ilustraciones y gráficas a color

1. Introducción. – 2. Generalidades Cadenas de valor. – 3. Metodología empleada para la priorización de cadenas de valor. – 4. Identificación de cadenas de valor para los sectores priorizados. – 5. Mercado actual y potencial para las 22 especies priorizadas. – 6. Conclusiones. – 7. Bibliografía. – 8. Anexos. I. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Como citar este documento:

Cortés, Carlos. Informe de la identificación de las cadenas de valor referente a gastronomía, coctelería y otras bebidas a base de hierbas, turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza y usos asociados al bienestar y cuidado de la salud en la Plaza Samper Mendoza. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt e Instituto para la Economía Social, 2021.

Tabla de contenido

1.	Introducción	6
2.	Generalidades Cadenas de valor	7
2.1.	Enfoques de cadena de valor	7
2.2.	Eslabones de la cadena de valor	8
3.	Metodología empleada para la priorización de cadenas de valor	10
3.1.	Ejercicio de priorización de especies de plantas	11
4.	Identificación de cadenas de valor para los sectores priorizados	15
4.1.	Cadena de valor para la Guaba (<i>Phytolacca bogotensis</i>): Sector de Salud y Bienestar	16
	Proveedores de materias primas	17
	Intermediarios	19
	Comercialización Plaza Samper Mendoza	20
	Transformadores y comercialización fuera de la Plaza	21
	Consumidores:	22
4.2.	Cadena de valor para el Poleo (<i>Clinopodium brownei</i> (<i>Satureja brownei</i>)): Sector Gastronómico.	23
	Proveedores de materias primas	24
	Intermediarios	25
	Comercialización Plaza Samper Mendoza	26
	Transformadores y comercialización fuera de la Plaza	27
	Consumidores:	28
4.3.	Cadena de valor para la Papayuela (<i>Vasconcellea pubescens</i>): Sector de coctelería y bebidas a base de hierbas	28
	Proveedores de materias primas	29
	Intermediarios	30
	Comercialización Plaza Samper Mendoza	31
	Transformadores y comercialización fuera de la Plaza	32
	Consumidores:	33
4.4.	Sector de turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza	34

4.5.	Servicios operativos, de apoyo y regulación	35
	Servicios operativos y de apoyo:	35
	Servicios de regulación:	37
4.6.	Oportunidades en las cadenas de valor	38
	4.7. Limitaciones en las cadenas de valor	39
5.	Mercado actual y potencial para las 22 especies priorizadas	41
5.1.	Mercado actual para las 22 especies priorizadas	41
5.2.	Proyección empresarial para las 22 especies priorizadas	43
5.3.	Desarrollos económicos asociados a las 22 especies priorizadas	45
	Agraz (<i>Vaccinium meridionale</i>)	45
	Albahaca (<i>Ocimum campechianum</i>)	46
	Anamú (<i>Petiveria alliacea</i>)	46
	Berros (<i>Nasturtium officinale</i>)	47
	Bijao (<i>Calathea sp</i>)	47
	Canelón (<i>Peperomia inaequalifolia</i>)	48
	Chachafruto/Balú (<i>Erythrina edulis</i>)	48
	Chisgua / Sagú (<i>Canna indica snn. Canna jaegeriana</i>)	49
	Cidrón (<i>Aloysia citrodora</i>)	49
	Cilantro/Cilantro cimarrón/Piurená/Culantro (<i>Eryngium foetidum</i>)	50
	Coca (<i>Erythroxylum coca</i>)	50
	Guaba (<i>Phytolacca bogotensis</i>)	51
	Guascas (<i>Galinsoga sp.</i>)	52
	Marañón (<i>Anacardium occidentale</i>)	52
	Mora (<i>Rubus urticifolius</i>)	53
	Papayuela (<i>Vasconcellea pubescens</i>)	53
	Poleo (<i>Clinopodium brownei (Satureja brownei)</i>)	54
	Pronto alivio, Prontoalivio (<i>Lippia alba</i>)	54
	Sauco o tilo (<i>Sambucus peruviana</i>)	55
	Totumo (<i>Crescentia cujete</i>)	55
	Yacón (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	56
	Zarzaparrilla (<i>Smilax officinalis/Smilax aspera</i>)	57
6.	Conclusiones	57

7. Bibliografía	59
8. Anexos	68

Lista de tablas, figuras e ilustraciones

Tablas

Tabla 1: 22 especies priorizadas para cadenas de valor	12
Tabla 2: Empresas que comercialización el fruto de la Papayuela en fresco	32
Tabla 3: Empresas que comercialización productos terminados con la Papayuela	33

Gráficas

Gráfica 1: Cantidad mensual de producto en kilogramos comercializado para las especies priorizadas	42
Gráfica 2: Precio promedio de venta por kilogramo para las 22 especies priorizadas.	43
Gráfica 3: Empresas relacionadas con las especies priorizadas	44
Gráfica 4: Tipo de productos comercializados por las empresas relacionadas.	45

Ilustraciones

Ilustración 1: Esquema de eslabones de la cadena de valor.	10
Ilustración 2: Cadena de valor para la Guaba (<i>Phytolacca bogotensis</i>)	17
Ilustración 3: Cadena de valor para el Poleo (<i>Clinopodium brownei</i> (Satureja brownei))	24
Ilustración 4: Cadena de valor para la Papayuela (<i>Vasconcellea pubescens</i>)	29

1. Introducción

Para Colombia se tienen registros de 58.312 especies, lo que lo convierte en el segundo país más biodiverso del mundo, de esta cifra, la mitad son plantas (29.529), lo que le brinda una gran ventaja comparativa para potenciales desarrollos económicos que involucren su aprovechamiento sostenible (SIB, 2020). Adicionalmente, muchas de estas especies registradas poseen una amplia variedad de usos, como lo presenta Rojas y otros (2020): 1,142 de estas especies poseen propiedades medicinales; 400 de ellas cualidades alimenticias; 317 pueden ser usadas como colorantes, tintes y taninos; 414 especies se han identificado para uso maderable; y 114 especies han sido empleadas como fibras.

Para el desarrollo de nuevas cadenas de valor y la mejora de las existentes en el marco de la Bioeconomía, se hace necesaria la articulación entre los conocimientos tradicionales y científicos, las prácticas socioculturales involucradas en el aprovechamiento, prácticas de aprovechamiento que interactúan permanentemente con las organizaciones involucradas y los servicios de apoyo y soporte para facilitar la conexión con la oferta de bienes y servicios que emplean la biodiversidad y la demanda por los mismos. Por lo que adicional al mercado, se hace necesario comprender las interrelaciones entre los actores involucrados en la provisión, producción, transformación y comercialización de productos que emplean la biodiversidad como materia prima.

En el marco del Convenio interadministrativo celebrado entre el Instituto para la Economía Social (IPES) y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (20-265) se busca: *“Aunar esfuerzos técnicos, científicos, financieros y administrativos para identificar usos sostenibles de la biodiversidad y los saberes ancestrales para la reactivación económica en plazas de mercado distritales”*. En línea con este objetivo, el presente informe busca identificar de manera integral las relaciones entre los diferentes eslabones de las cadenas de valor que se relacionan con la diversidad de plantas en el entorno de la Plaza Samper Mendoza en la ciudad de Bogotá, así como analizar la potencialidad de algunas de las especies de plantas con mayor proyección empresarial, con la finalidad de articular los diferentes usos con posibles aprovechamientos comerciales para diferentes sectores.

En concordancia con el objetivo general del Convenio, este documento tiene como fin presentar los resultados a los cuales se llegó durante el desarrollo del Convenio, propiamente en lo que hace referencia a las cadenas de valor para los sectores priorizados, información recopilada en campo (plaza Samper Mendoza) y a partir de información secundaria. El documento se encuentra estructurado de la siguiente forma: 1) la presente introducción del convenio, objeto de estudio y esquema del documento; 2) marco teórico y conceptual de las cadenas de valor y la descripción para los eslabones; 3) descripción de la metodología

aplicada para la identificación de cadenas de valor, en el contexto de la Plaza de mercado Samper Mendoza; 4) identificación de cadenas de valor para los sectores priorizados en el estudio: gastronómico, coctelería y bebidas a base de hierbas, turismo cultural y salud y bienestar, así como las oportunidades y limitaciones generales identificadas; 5) estudio de potencialidades y proyección empresarial en los sectores priorizados y subsectores relacionados para las 22 especies priorizadas; 6) las conclusiones del ejercicio de identificación de cadenas de valor; 7) la bibliografía empleada para el informe; y 8) Anexos.

Es necesario aclarar que anterior a este informe final fue presentada una línea base y avances para la identificación de cadenas de valor para los sectores priorizados¹, en donde, usando información primaria y secundaria se presentó un contexto general para la economía colombiana en el último año, la descripción de los sectores priorizados (gastronomía, coctelería y otras bebidas a base de hierbas, turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza y usos asociados al bienestar y cuidado de la salud) y algunos conceptos básicos para tener en cuenta. Por lo cual, en este informe, no se replicará toda la información consignada en este primer informe, solo la que se considere necesaria. el cual puede ser consultado si se requiere.

2. Generalidades Cadenas de valor

2.1. Enfoques de cadena de valor

La producción de bienes y servicios ha sido objeto de estudio por parte de diferentes disciplinas a lo largo del tiempo, especialmente por la economía (de un enfoque más social y político en sus comienzos), mientras que las relaciones sociales, de poder, culturales y aspectos técnicos que se derivan de la producción han sido estudiadas por separado por otras disciplinas como la antropología, sociología, ingenierías, entre otras, por lo que en muchos casos se ha tratado de un estudio fragmentado de la generación de valor desde su fuente hasta su consumo final.

Desde la visión tradicional de cadenas de valor, el objetivo del análisis es la creación de productos finales y por lo tanto el análisis está centrado a maximizar las ganancias derivadas de la venta, incrementar la productividad marginal de los factores de la producción (eficiencia), minimizar costos, con la finalidad de llevar al mercado productos de buena calidad y competitivos desde precios (Fondo de Biocomercio, 2009). Sin embargo, elementos como la distribución del valor y la generación de valor en sí misma son de gran relevancia. De esta forma, surgen nuevas perspectivas que van más allá de la cadena de valor tradicional y que incorporan más elementos al análisis y que pueden ser más adecuadas para analizar cadenas de valor diferentes a las tradicionales y con actores plurales.

¹ Este informe puede ser consultado en el siguiente [link](#), si no cuenta con acceso comunicarse con el equipo del IAVH.

Desde el enfoque de The Economics of Ecosystem and Biodiversity (TEEB AgriFood), el análisis de las cadenas de valor se realiza en torno a cuatro capitales: humano, producido, natural y social, para los cuales se estudian sus flujos e inventarios (stocks) para cuatro eslabones de la cadena de valor, los cuales son: la producción, el acopio y procesamiento, la distribución y marketing, y, por último, el consumo. Las cadenas de valor desde este enfoque se entienden como el rango completo de procesos y actividades que caracterizan el ciclo de vida de un producto desde su producción, pasando por su procesamiento, su distribución y marketing, hasta finalmente su consumo, incluyendo la producción de residuos a lo largo de todos los eslabones (TEEB, 2018). El análisis de la cadena de valor se centra en los flujos de materia, energía, dinero, entre otros recursos para cada eslabón de la cadena no tanto en las relaciones implícitas en estos flujos e inventarios, ni en la distribución de los beneficios derivados de las actividades relacionadas.

Un concepto más amplio de cadenas de valor permite analizar las relaciones e interdependencias entre los actores más relevantes, así como las transacciones en torno a productos que se consideren prioritarios, desde un enfoque de redes estratégicas. Por lo tanto, la identificación de las cadenas de valor permite observar la forma en que se genera el valor en los mercados, comprender su base en las prácticas de los actores que hacen parte, el entorno en donde se desarrollan sus prácticas y transacciones, el conocimiento relacionado, los sistemas de gobernanza que los posibilitan y los servicios de soporte que la habilitan (Ros-Tonen et al., 2015). Es importante señalar que el éxito o fracaso de las cadenas de valor se encuentran determinadas por la demanda y no por la oferta como podría llegar a pensarse, es decir, son las necesidades y preferencias de los consumidores los elementos claves para la construcción nuevas cadenas de valor o la potencialización de cadenas existentes.

Por lo tanto, es clave desde una visión estratégica de largo plazo identificar los potenciales productos y sectores más prometedores desde un enfoque de demanda (Hobbs et al., 2000). Bajo este marco, una cadena de valor se utiliza para describir los diversos enlaces que conectan a todos los actores y las transacciones entre ellos. Se continúa buscando la eficiencia, pero no únicamente en los procesos de producción, sino en todos los eslabones de la cadena de valor, los flujos de información, los servicios de soporte y demás condiciones habilitantes dentro de la red de actores (Lundy, Gottret y Ostertag, 2007). Adicionalmente, bajo estos enfoques plurales, los medios y modos de vida ganan significancia, marcos de análisis en donde se puede pensar en rutas alternativas, que sean más sostenibles para los procesos productivos, que se adapten en el tiempo y que se puedan ser aplicados a diferentes sistemas de gobernanza, que partan del territorio y que respeten la autonomía y el conocimiento tradicional sin imponer las lógicas tradicionales del mercado (Ros-Tonen et al., 2015).

A continuación, se presenta una breve descripción de los eslabones que componen las cadenas de valor desde la visión presentada, los cuales serán las unidades de análisis para su identificación y algunas variables relevantes.

2.2. Eslabones de la cadena de valor.

Productores y proveedores de materias primas: Actores que realizan las actividades relacionadas con la producción agrícola compuesta por las labores relacionadas con la cosecha, recolecta y postcosecha. La materia prima puede provenir de diferentes sistemas de producción: sistemas agroforestales, forestales, silvopastoriles, bosque nativo, entre otros.

Algunos ejemplos de productos de este eslabón son: productos fuentes como frutas, vegetales y hortalizas frescas, nueces y semillas sin procesar, hongos o setas sin procesar, entre otras.

Procesadores primarios: Se trata de la primera etapa de transformación de la materia prima, esta puede ser tanto artesanal como industrial, en esta fase no se le agrega mucho valor al producto (bajo contenido tecnológico), pero en muchos casos puede ser suficiente para comercializarlo a un mejor precio que sin ningún procesamiento. En otros casos, este procesamiento primario puede ser por requerimientos del producto fresco para alargar su vida útil o para facilitar su procesamiento por parte de las industrias transformadoras.

Algunos ejemplos de productos de este eslabón son: pulpas de frutas o verduras, frutos, nueces o semillas secas o deshidratadas, harinas o conservas a base de productos fuente.

Transformadores secundarios: Aquellos actores que realizan transformaciones secundarias a las materias primas previo a su comercialización, lo que requiere capacidades de Ciencia y Tecnología superior a las de procesamiento primario, lo que se refleja en la agregación de valor al producto final. En este eslabón encontramos industriales de diferentes sectores (farmacéutico, alimenticio, cosmético, entre otros), con capacidades para estandarizar productos y cumplir con estándares de calidad del mercado.

Algunos ejemplos de productos de este eslabón son: aceites esenciales, extractos vegetales, colorantes naturales, oleorresinas, entre otros.

Comercializadores: Actores dedicados a la comercialización local, regional, nacional e internacional de productos para consumidores finales. Estos pueden ser mayoristas (distribuidores nacionales o internacionales integrados a las industrias transformadoras) o minoristas (restaurantes, supermercados, tiendas especializadas, plataformas digitales).

Consumidores: Aquellos actores que adquieren los productos que son comercializados a lo largo de la cadena de valor, esto a través de los diferentes canales de comercialización (minoristas, mayoristas). Dentro de los consumidores se pueden encontrar actores que pertenecen a otros eslabones de la cadena de valor, como es el caso de los industriales quienes adquieren productos fuente o procesados para agregar valor a través de la transformación secundaria, así como los comercializadores de productos finales que no realizan actividades de transformación.

Servicios de apoyo y soporte: Actores que brindan servicios de apoyo logístico, operativo y/o financiero a los diferentes eslabones de la cadena de valor. Estos servicios pueden ser:

provisión de maquinaria, herramientas o materia vegetal para las actividades de producción; transporte, empaqueo y distribución; información de mercados, aceleradoras de empresas; entidades que prestan servicios financieros o de asesoría para certificaciones, entre otros. Se puede observar que por el papel transversal que cumplen los actores de este eslabón ofertan servicios a lo largo de la cadena de valor (Gottret, 2011).

Como se puede observar en la ilustración 1², en la parte de arriba se evidencia la cadena del bien transado, el cual va a cambiar en la medida que exista alguna transformación. Asimismo, dentro de la cadena de valor (actores directos), se ilustran los flujos de los productos (flechas), los pasos y su intercambio en términos cuantitativos (unidades físicas y monetarias). Además, se hacen explícitos los sitios en los cuales ocurren las diferentes actividades productivas que agregan valor, los actores, las transacciones, los links y los procesos (se documentan al interior de las cajas). Finalmente, en un diagrama debajo de los actores indirectos, se ilustra la ubicación física en donde las diferentes etapas de la cadena de valor se materializan, así como sus medios de transporte.

A continuación, se muestra el esquema de la cadena de valor en el orden lógico y con las diferentes condiciones que habilitan la existencia de estas:

Ilustración 1: Esquema de eslabones de la cadena de valor.



Fuente: Elaboración propia.

² Tanto esta como las demás ilustraciones podrán ser consultadas en formato JPEG para una mejor resolución.

3. Metodología empleada para la priorización de cadenas de valor

La Plaza Samper Mendoza, ubicada en la ciudad de Bogotá, es un lugar único rodeado de biodiversidad, que permite la interacción entre el campo y la ciudad, tanto a través de sus plantas como de sus comerciantes que acuden desde sus lugares de origen para comercializar plantas traídas de cultivos o recolectadas del medio silvestre. Las oportunidades para la creación de valor son incontables, dos veces por semana en los mercados más grandes (lunes y jueves) se comercializan cerca de 385 especies de plantas algunas provienen del aprovechamiento silvestre de productos forestales no maderables y otros provienen de cultivos agro biodiversos los cuales son comercializados por los mismos productores.

No solamente desde un punto de vista de la conservación de la flora nativa la Plaza Samper representa un activo único para la ciudad y el país, sino que es a través de los conocimientos tradicionales y ancestrales que poseen los sabedores de la Plaza, lo que posiciona su labor como única en su clase y permite un amplio espectro de posibilidades para la generación de nuevos productos y articulaciones con otros sectores. Desde la Misión de Crecimiento Verde el país ha buscado la articulación entre la biodiversidad y las comunidades locales con sectores tradicionales, industrias como la cosmética, farmacéutica y alimenticia, y subsectores como biocomercio, ingredientes naturales, biomateriales, bioenergía, sistemas agro-alimentarios, entre otros, con la finalidad de garantizar la trazabilidad y proveeduría en la producción de nuevos productos orientados (Métrica, 2019).

El espacio de la Plaza Samper contiene un amplio potencial para los desarrollos bioeconómicos, los cuales buscan el aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos, genéticos y sus derivados con la finalidad de insertar nuevos productos basados en la biodiversidad, para que contribuyan al crecimiento económico del país, con principios de comercio justo (DNP, 2018). Esta Plaza, con vocación mayorista se encarga de abastecer, no únicamente a diferentes plazas de mercado en la ciudad de Bogotá, sino que a ella acuden comerciantes de diferentes partes del país, laboratorios dedicados a la transformación de materia prima vegetal para la producción de medicamentos, productos cosméticos, así como productores de alimentos, comerciantes al detal y consumidores finales.

3.1. Ejercicio de priorización de especies de plantas

Bajo el contexto anterior, teniendo en cuenta que el número de especies identificadas en la Plaza Samper Mendoza asciende a 385, los limitantes de tiempo, los sectores priorizados en el marco del proyecto y la misión del instituto Humboldt, se hizo necesario realizar varias etapas de priorización partiendo del número total de especies encontradas. Este listado fue sometido a tres etapas de priorización: en la primera etapa se redujo a un listado de 126 especies para el catálogo divulgativo, luego 55 para la caracterización de prácticas y posteriormente, se llegó a un listado de 22 especies de la flora nativa colombiana en donde se

incluyen únicamente dos especies naturalizadas: el Cidrón (*Aloysia citrodora*) y los Berros (*Nasturtium officinale*).

Para las diferentes etapas del ejercicio de priorización³ se tuvieron en cuenta criterios: ecológicos y biológicos, como origen, piso térmico, grado de domesticación, categoría de amenaza, distribución, compuestos bioactivos identificados; sociales, como los conocimientos asociados, apropiación cultural, multiplicidad de uso identificados en Plaza; de mercado, del lado de la oferta y de la demanda; también se encuentra implícito el criterio de los expertos. En este ejercicio, desde un enfoque de cadenas de valor biodiversas, se les dio un mayor peso a las especies nativas de la flora colombiana, con multiplicidad de fuentes (silvestre y cultivos) y que fueran comercializadas por varios comerciantes en la Plaza; se excluyeron aquellas especies que se encuentren amenazadas o que representen un peligro para los ecosistemas (especies exóticas no domesticadas). A continuación, se presenta el listado de 22 especies priorizadas, para observar los diferentes criterios se puede consultar el documento relacionado en la nota al pie:

Tabla 1: 22 especies priorizadas para cadenas de valor

Nombre común	Nombre científico	Sectores relacionados	Categorías de uso	Estructuras usadas	Capacidad de producción
Agraz	<i>Vaccinium meridionale</i>	Gastronómico, Bebidas, Salud y Bienestar	Medicinal (defensas), alimento humano (comidas principal y bebidas)	Frutos	Media-Alta
Albahaca	<i>Ocimum campechianum</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar	Alimento humano, medicinal y esotérica	Flores, hojas y tallo	Alta
Anamú	<i>Petiveria alliacea</i>	Salud y Bienestar	Medicinal (tratamiento de cáncer)	Flores, hojas y tallo	Alta
Berros	<i>Nasturtium officinale</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar	Alimenticia, medicinal (Sistema metabólico y nutrición)	Tallos y hojas	Media-Baja
Bijao	<i>Calathea sp</i>	Gastronómico	Utensilios y herramientas (envoltorio)	Hojas	Alta
Canelón	<i>Peperomia inaequalifolia</i>	Bebidas, Salud y Bienestar	Medicinal y veterinario	Tallos y hojas	Alta
Chachafruto/Balú	<i>Erythrina edulis</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar	Alimento humano (comida, bebidas)	Frutos	Alta
Chisgua	<i>Canna indica/ Canna jaegeriana</i>	Gastronómico	Utensilios y herramientas (envoltorio)	Hojas	Alta

³ Este ejercicio de priorización se puede consultar en los productos entregados al IPES como: 'Ejercicio priorización de especies' o en el siguiente [link](#)

Cidrón	<i>Aloysia citrodora</i>	Bebidas Salud y Bienestar	Alimento humano (bebidas), medicinal y veterinario (sistema nervioso y salud mental, sistema sensorial)	Flores, hojas y tallo	Alta
Cilantro cimarrón/ Culantro	<i>Eryngium foetidum</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar	Alimento humano (bebidas, comida, aditivos)	Hojas	Alta
Coca	<i>Erythroxylum coca</i>	Salud y Bienestar	Cultural (rituales), medicinal y veterinario (sangre y sistema cardiovascular, sistema muscular y del esqueleto)	Flores, hojas y tallo	Alta
Guaba	<i>Phytolacca bogotensis</i>	Salud y Bienestar	Cultural (rituales), Medicinal y veterinario (sistema muscular y del esqueleto, piel y tejido subcutáneo, veterinario), Alimento humano (comida)	Flores, hojas y tallo	Alta
Guascas	<i>Galinsoga sp.</i>	Gastronómico	Alimento humano (comida, condimento)	Flores, hojas y tallo	Alta
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar	Alimento humano (comida, bebidas), Medicinal y veterinario (sistema respiratorio)	Frutos, tallos y hojas	Media
Mora	<i>Rubus urticifolius</i>	Salud y Bienestar	Medicinal, Alimento humano (comida, bebidas)	Frutos, tallos y hojas	Alta
Papayuela	<i>Vasconcellea pubescens</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar, Bebidas	Alimento humano (comida, bebidas), medicinal (sistema respiratorio)	Frutos	Alta
Poleo	<i>Clinopodium brownei</i> (<i>Satureja brownei</i>)	Gastronómico, Salud y Bienestar, Bebidas	Alimento humano (comida, aditivos), Medicinal y veterinario (sistema digestivo, sistema respiratorio)	Hojas y tallos	Alta
Pronto alivio, Prontoalivio	<i>Lippia alba</i>	Gastronómico, Salud y Bienestar	Cultural (rituales), Medicinal y veterinario (sangre y sistema cardiovascular, enfermedades y)	Flores, hojas y tallo	Alta

			desordenes culturales, salud dental, sistema endocrino, sistema digestivo)		
Sauco o tilo	Sambucus peruviana	Gastronómico, Salud y Bienestar	Medicinal y veterinario (sistema respiratorio)	Flores, hojas y tallo	Alta
Totumo	Crescentia cujete	Salud y Bienestar	Medicinal y veterinario (Sistema muscular y del esqueleto, piel y tejido subcutáneo, sistema urinario y renal, sistema respiratorio)	Fruto	Media-alta
Yacón	Smallanthus sonchifolius	Gastronomía Salud y Bienestar	Alimento humano (comida, bebida), Medicinal y veterinario (Sistema endocrino, sistema metabólico y nutrición)	Hojas, tallo y tubérculo	Alta
Zarzaparrilla	Smilax officinalis/ Smilax aspera	Salud y Bienestar	Medicinal y veterinario (sangre y sistema cardiovascular)	Raíz	Alta

Fuente: Elaboración propia con información de Torres (2021).

En la tabla 1 se pueden observar las variables tenidas en cuenta para la priorización de cadenas de valor, en donde se tuvieron en cuenta los sectores priorizados en el marco del Convenio relacionados con la especie, las categorías de uso principales asociadas a la especie, la parte empleada de la planta y la capacidad de producción. Estas variables fueron recopiladas directamente en la Plaza Samper Mendoza por el equipo de trabajo del IAvH, coordinados por el equipo de ‘Especies de interés’, a través de encuestas semiestructuradas.

En su mayoría, las especies priorizadas cuentan con usos medicinales, esto debido a la vocación de la Plaza Samper Mendoza, contando además con una amplia distribución al interior de la Plaza, sectores y usos relacionados, por lo que se determinó que, son las más indicadas para el análisis de potencialidades para cadenas de valor, lo que se analizará en el siguiente apartado. Algunas especies que no fueron incluidas en el listado definitivo, debido a tener poca presencia en la Plaza, ser de origen exótico, que merecen especial atención son:

- Ají, en diferentes variedades: chirca y chiquito, zorro, ají de monte y chichi de perro (*Capsicum annum*).
- Algarroba/algarrobo (*Hymenaea courbaril*)
- Altamisa/Artemisa (*Ambrosia peruviana*)
- Bejuco de agua/Insulina (*Anredera cordifolia*)

- Cachaco (*Musa x paradisiaca*)
- Chisacá, Chisaca (*Acmella oppositifolia*)
- Orozús/Orozul (*Phylla dulcis / Lippia dulcis*)
- Quina (*Cinchona sp*)
- Siempre viva (*Peperomia galioides*)

Con la finalidad de identificar las cadenas de valor para los sectores priorizados en el marco del Convenio (gastronómico, coctelería y bebidas a base de hierbas, salud y bienestar y turismo cultural), se seleccionaron 3 especies que luego del ejercicio de priorización se consideraron como representativas de la Plaza Samper Mendoza. Para el sector de turismo cultural no se seleccionó alguna especie en particular debido a que se considera un sector transversal que se encuentra relacionado con todas las plantas que son comercializadas y con toda la experiencia de visitar la Plaza. Las tres especies seleccionadas fueron:

- **Sector de Salud y Bienestar:** Guaba (*Phytolacca bogotensis*).
- **Sector Gastronómico:** Poleo (*Clinopodium brownei (Satureja brownei)*).
- **Sector de coctelería y bebidas a base de hierbas:** Papayuela (*Vasconcellea pubescens*).

Estas tres especies representativas harán más práctico el ejercicio de identificación y análisis de la cadena de valor, esta priorización se sustenta en la distribución y abundancia de las especies en la Plaza, su capacidad de producción, diversidad de estructuras usadas, los sectores relacionados y en su potencialidad, adicionalmente, al ser un espacio relativamente pequeño, la dinámica comercial no llega a ser muy heterogénea, por lo que las especies seleccionadas ayudarán a entender cómo se relacionan los diferentes actores al interior de la cadena de valor y permitirán que para las 22 especies priorizadas se tomen en cuenta más elementos que darán luces sobre la potencialidad de las especies para otros sectores, su proyección empresarial y posibles alianzas para agregación de valor en el mediano y largo plazo, brindando elementos para la reactivación económica y mejoramiento del negocio para los comerciantes de la Plaza Samper Mendoza.

4. Identificación de cadenas de valor para los sectores priorizados

Teniendo en cuenta los sectores tenidos en cuenta en el marco del Convenio y el ejercicio de priorización presentado en el apartado anterior, para el poleo la guaba y la papayuela se recopiló información primaria es la plaza Samper Mendoza, motivo por el cual se entrevistaron a 14 personas a través de formatos de entrevistas semiestructuradas los cuales brindaban información básica acerca de los comerciantes y las relaciones entre los actores involucrados en cada uno de los diferentes eslabones de la cadena de valor las relaciones entre los actores ellos. La entrevista consistía en 22 preguntas abiertas, las cuales fueron respondidas por comerciantes y productores relacionados con las tres especies priorizadas, las

secciones de esta entrevista se pueden dividir en cuatro: Provisión de materia prima, comercialización, oportunidades y limitaciones, y aspectos adicionales a indagar:

1. Acerca de la provisión de materia prima, se indaga el origen y tipo de provisión de la materia prima, las relaciones con los proveedores y para el caso de los productores directos se indaga sobre cuáles son los actores que participan en el proceso, la extensión de tierra cultivada de la planta, la de tenencia de la tierra y posibles procesos asociativos relacionados a la producción.
2. Con respecto al proceso de comercialización se indaga sobre la forma de fijación de precios, las cantidades de producto llevados al espacio de comercialización de la plaza y la frecuencia con que llevan la planta, la logística relacionada con la comercialización, el tipo de clientes más frecuentes que buscan la planta en cuestión y los diferentes procesos que garantizan la calidad del producto.
3. Las limitaciones y oportunidades, son un eje transversal a los diferentes eslabones y que busca identificar momentos en los cuales esta planta ha escaseado o tenido un mercado más reducido y sus motivos, posibles dificultades para cultivar o recolectar la especie. Así como los posibles aliados y competidores en el mercado de la planta y productos derivados y permite indagar si en algún momento los comerciantes han pensado en sacar los productos al mercado de esta u otras especies.
4. Adicionalmente, en las entrevistas se pregunta acerca de la asistencia o acompañamiento técnico operativo que pudiesen recibir los comerciantes y productores relacionados a la especie, así como la apropiación cultural de esta especie, usos relacionados, tipo información que buscan los consumidores y la importancia de esta especie dentro de su puesto de comercio.

Dado que las tres cadenas de valor a ser analizadas toman lugar en el mismo espacio, la Plaza Samper Mendoza, para cada especie se van a analizar las relaciones en torno a los diferentes eslabones para cada cadena de valor en particular, sin embargo, para los servicios de apoyo, logística, organizaciones reguladoras se hará el análisis conjunto para las tres cadenas de valor, de igual forma las limitaciones y oportunidades se presentarán para el espacio de la Plaza como uno solo y sus cadenas relacionadas. Por lo tanto, estos tres apartados se ubicarán al final de esta sección.

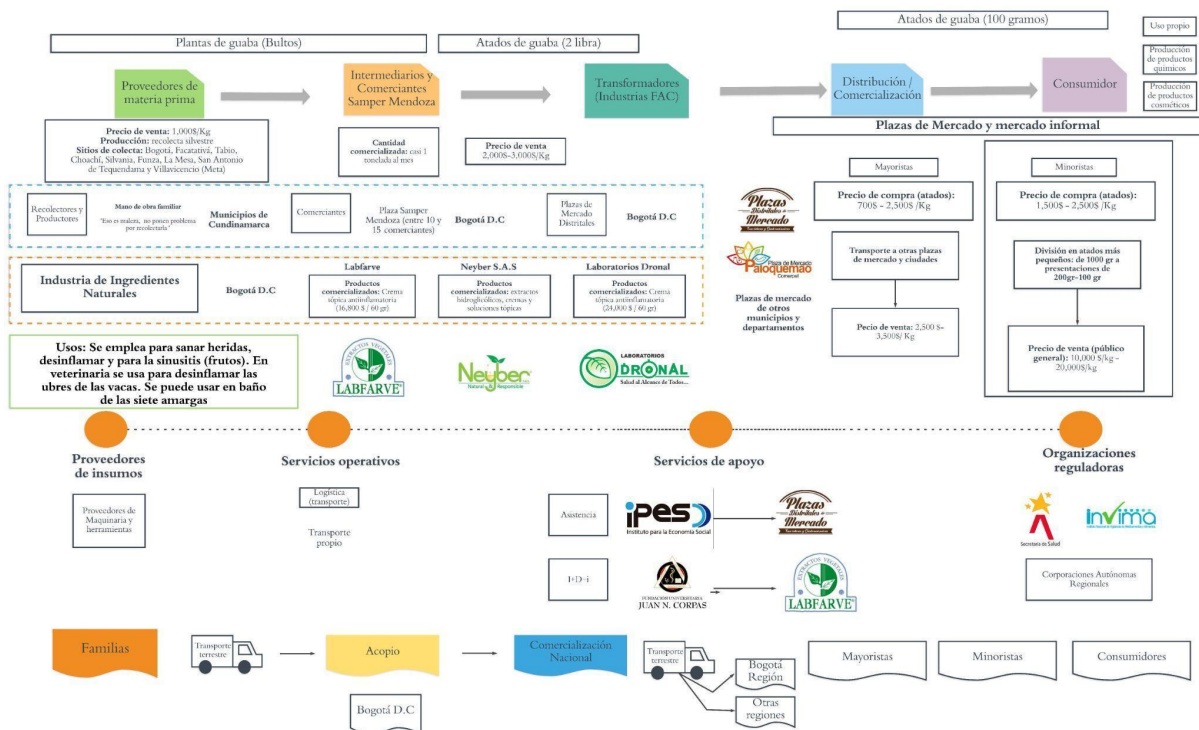
4.1. Cadena de valor para la Guaba (*Phytolacca bogotensis*): Sector de Salud y Bienestar

La guaba fue la especie seleccionada como representativa para el sector de salud y bienestar basado en la biodiversidad, esta especie nativa de Colombia cuenta con una amplia variedad de propiedades para este sector, principalmente por sus cualidades cicatrizantes, astringentes y antioxidantes. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en pisos térmicos fríos y

templados es reconocida por los productores y comerciantes de la Plaza como abundante tanto en territorio, como en la Samper Mendoza. A pesar de no ser evaluada por la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), las personas entrevistadas indican cambios en la disponibilidad para los últimos años en los cuales ha disminuido su abundancia, debido a los cambios en el uso del suelo para cultivos principalmente. A pesar de esto todavía se le pueden encontrar con facilidad y para garantizar su proveeduría a lo largo del tiempo, algunos comerciantes la tienen cultivada en sus predios.

Como se puede observar en la ilustración 2, en la parte superior se muestran los productos relacionados a la guaba a medida que avanzamos sobre los eslabones de la cadena de valor, debajo de los eslabones se encuentran los precios y cantidades, así como los actores directos relacionados; en la parte inferior se muestran los diferentes servicios operativos relacionados a los diferentes eslabones. Para el mapeo de la cadena de valor para la guaba (*Phytolacca bogotensis*) se realizaron 5 entrevistas semiestructuradas a recolectores y comerciantes de la Plaza Samper Mendoza: Rodolfo Pedroza, Estela Mora, Olga Camacho, Mónica Quibayo y a Diego Garzón y Rosa Zarate, los cuales comercializan esta planta en los mercados principales de la semana, los lunes y jueves. La información fue además complementada con las entrevistas realizadas a mayoristas como Exenjaver Ceferino y Jorge, la información recopilada en conjunto con los otros componentes del Equipo de trabajo y con fuentes secundarias de información.

Ilustración 2: Cadena de valor para la Guaba (*Phytolacca bogotensis*)



Fuente: elaboración propia con datos recopilados de las entrevistas semiestructuradas

Proveedores de materias primas

La Guaba es una hierba nativa de la región de los Andes, que se encuentra en alturas entre 1560 y 3600 metros, cuenta con una amplia distribución en diferentes departamentos, entre los que están: Antioquia, Boyacá, Cauca, Cesar, Cundinamarca, Huila, Nariño, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019), entre 2016 y 2018 los departamentos más productivos fueron los de Nariño y Cauca con cultivos transitorios en diferentes municipios. Al tratarse de una especie que tiene periodos de floración y fructificación constantes durante el ciclo anual, hacen que esté disponible para ser aprovechada a lo largo del año (Cantillo, E et al. 2008).

Para el caso de la Plaza Samper Mendoza, se encontró que el principal origen para la Guaba es el medio silvestre, sin embargo, también se identificó origen en cultivos agrodiversos. Para el caso de la colecta silvestre esta especie se obtiene en los bordes del camino, así como en zonas conservadas como cercanías a quebradas y nacimientos de agua; los sitios de colecta y cultivo identificados fueron: del departamento de Cundinamarca, en los municipios de Facatativá, La Mesa, San Antonio de Tequendama, Zipacón Tabio, Choachí, Sylvania, Funza y algunas personas indicaron también recolectar cerca al municipio de Villavicencio en el departamento del Meta.

Como se indicó antes, en los diferentes sitios de recolecta y cultivo esta planta se considera como común, dado que cuenta con una alta abundancia en territorio, normalmente, a excepción de periodos marcados de verano, en donde debido a las altas temperaturas, la especie escasea un poco. De igual forma durante las épocas de lluvia se dificulta la recolección debido a la cantidad de agua que almacena la planta, lo que hace que la materia vegetal se conserve por menos tiempo y que sean más pesados los sacos o bultos en donde se van depositando.

Para la recolección silvestre, se trata de una labor de tipo individual o familiar, las personas entrevistadas indican que llevan a cabo esta actividad una o dos veces por semana el día antes de los mercados grandes (lunes y jueves) de la Plaza Samper Mendoza, es decir, que recolectan los días domingo y miércoles o en algunos casos el mismo día durante las horas de la mañana. Los recolectores indican que no tiene ningún inconveniente en el momento de recolectar esta planta dado que se da en potreros o en las orillas del camino, para lo cual, únicamente se pide el permiso para hacer la extracción de la materia vegetal por parte de la persona dueña del predio o en el caso de las orillas de los caminos simplemente está recolectada.

En algunos casos los dueños de los predios tienen relaciones de confianza con los recolectores, por lo que en ocasiones los llaman cuando esta planta o plantas, ya que es considerada maleza en muchos casos, por lo que la práctica de recolección es mutuamente beneficioso. La calidad del producto se garantiza a través de la selección de aquellas plantas

más limpias, las cuales no hayan sido afectadas por ningún tipo de plagas como babosas, lo cual no es muy frecuente al ser una planta amarga y siendo en algunos casos recolectados en zonas conservadas como las orillas de los ríos, es un problema poco frecuente.

Para el caso de los cultivos, al tratarse de una planta bastante resistente no requiere ningún tipo de cuidado adicional a excepción de algunas temporadas de verano y en algunos casos son abonadas para mantener su productividad en el tiempo y mejorar la calidad del producto a ofrecer en el mercado. Las plantas son cortadas durante la misma mañana del día de mercado, los días lunes y jueves, los entrevistados indican que, de cada planta de Guaba, se pueden sacar unos 5-6 atados grandes, dado que no se arrancha la planta completa sino algunas hojas pueden ser aprovechadas nuevamente entre unas 4 a 6 semanas.

Luego de la colecta o la cosecha, la planta es dividida en atados o manojos, los cuales tienen una medida aproximada de una mano abierta y pesa en promedio 1 kilogramo para la Guaba, para ser transportados a la Plaza Samper Mendoza. Cuando este es comercializado directamente en el predio en donde es cultivada, para el caso de los cultivos, los atados son vendidos entre \$700 y \$1.000 pesos colombianos, para las personas que se acercan a comprarla directamente en su espacio de acopio provisional o en los predios de los productores.

En la mayoría de los casos, los comerciantes son a su vez recolectores o productores, muchos de los cuales cuentan con transporte propio (camioneta, carro con platón atrás o turbo) para hacer el traslado de las plantas de ese lugar de recolecta o producción hasta el espacio de la Plaza. Sin embargo, éste no es el 100% de los casos, para aquellas personas que no cuentan con transporte propio, deben desplazarse en transporte público, a través de buses intermunicipales hasta el sitio de colecta, lo que dificulta el proceso y alarga los tiempos sumando a las horas de espera. Esta situación se ha vuelto más complicada debido a la pandemia del COVID 19 y al reciente sucesos del Paro Nacional, situaciones que dificultan el traslado y la actividad de recolecta, manifestaron algunas de las personas entrevistadas.

Intermediarios

Algunas de las personas entrevistadas residen en la ciudad de Bogotá, por lo que han indicado que debido a la pandemia y del reciente Paro Nacional se han abstenido de ir a recolectar plantas por fuera de la ciudad, debido a las dificultades en el transporte o en ocasiones a ir una menor cantidad de veces por semana o por mes. Para aquellas personas que no poseen transporte propio, muchas veces el tiempo necesario para la actividad puede hacer más arduo el trabajo de la recolección y con los diferentes bloqueos y las restricciones a la movilidad alargan los tiempos de espera de transporte.

Para estos casos y para aquellos comerciantes que se dedican únicamente a la labor de venta de plantas y no son también productores o recolectores, siendo un perfil bastante común, requieren de los intermediarios para surtirse de plantas para comercializar. Este actor posee una gran relevancia en el entorno de la Plaza Samper Mendoza, esto debido a que muchos

comerciantes con el tiempo han preferido dedicarse a la comercialización de plantas, ya sea por el esfuerzo que requiere la labor de recolección que se vuelve más difícil con la edad, para contar con una variedad más amplia de plantas de cara al mercado, entre otros motivos.

Los intermediarios que surten de materia prima vegetal tienen relaciones de confianza con los comerciantes, en algunos casos se acuerdan por medio de contratos la venta de las plantas, contratos principalmente verbales entre las dos partes, en los cuales los intermediarios se comprometen a traer cierta cantidad de plantas en los mercados acordados y con un precio que normalmente se mantiene estable en el tiempo. El pago de los pedidos se realiza en ocasiones contra entrega, en el transcurso del mercado, en la mañana siguiente o con la entrega del siguiente pedido.

Las relaciones comerciales entre los intermediarios y comerciantes en ocasiones pueden tener varios años de antigüedad, para el caso de la Guaba el precio promedio de venta es de \$1.000 pesos colombianos por el atado que usualmente pesa 1 kilogramo. Normalmente los proveedores de plantas llevan una amplia variedad de plantas y en cantidades considerables para poder mantener precios competitivos para los comerciantes.

Comercialización Plaza Samper Mendoza

En la Plaza Samper Mendoza, se estima que mensualmente se comercializa aproximadamente cerca de una tonelada y media de Guaba, las cuales son comercializadas por unos 15 comerciantes, a precios que rondan los \$1.500 y \$3.000 pesos colombianos. Es decir, que cada uno lleva un promedio de 15 paquetes cada mercado grande (lunes y jueves), es decir, dos veces por semana. El precio de venta se establece según la escasez o abundancia de la especie, tanto en territorio como en la Plaza, como hemos observado la Guaba es una especie abundante y bastante resistente por lo que el precio es bastante estable. Sin embargo, como se observó en los apartados anteriores, en épocas de verano o de lluvia puede llegar a escasear, en estos períodos el precio tiende a aumentar un poco, de acuerdo con las personas entrevistadas.

Los precios para la especie, son en general estables en el tiempo, sobre todo para las especies abundantes, lo que obedece a tres factores principales: la Plaza Samper Mendoza es un lugar de venta al por mayor que surte a otras plazas de mercado de la ciudad, siendo muchos de los clientes mayoristas para otras plaza o ciudades, por lo que establecen contratos para la provisión de plantas; la mano de obra es de carácter familiar para los eslabones anteriores a la Plaza; y muchas de las especies de carácter silvestre no requieren de mucha inversión para su aprovechamiento o costos bajos para la especies cultivadas.

Es en la etapa de comercialización en Plaza, donde encontramos la primera distribución relevante de valor dentro de la cadena analizada, para aquellos comerciantes que recolectan la planta del medio silvestre o la tienen cultivada, perciben una ganancia superior frente a aquellos que compran la planta a intermediarios. Por lo tanto, la abundancia de la planta mantiene bajos los precios, lo que la hace bastante competitiva pero que a su vez dificulta la

generación de ingresos para aquellas personas que compran la planta a través de intermediarios. Sobre todo, si se tiene en cuenta que la mayoría de compradores que compran en la Plaza Samper provienen de plazas de mercado como el 7 de agosto, 12 de octubre, Abastos, Patio Bonito y Paloquemao, los cuales posteriormente dividen los atados en porciones más pequeñas que rondan los 100 y los 200 gramos con la finalidad de ser comercializadas la mañana siguiente en diferentes puntos de la ciudad.

Otro de los elementos importantes como veremos a continuación en los dos eslabones faltantes son los perfiles de compradores, para los atados de Guaba, y para muchas de las especies de la Plaza, son los revendedores de otras plazas de mercado (principales clientes), consumidores finales de parte de hogares (compras pequeñas) y en menor medida transformadores de materia prima como es el caso de laboratorios (compras ocasionales).

Transformadores y comercialización fuera de la Plaza

Hasta el eslabón anterior los productos relacionados solo han sido los atados vendidos en fresco, pero siendo la Guaba una especie bastante conocida debido a sus cualidades medicinales para el tratamiento de heridas y golpes, lo que resulta interesante para empresas del sector farmacéutico, cualidades que además de confirman en diferentes estudios para la especie *Phytolacca bogotensis*, en el mercado los productos más comercializados son las cremas de uso externo elaboradas a partir del extracto de las hojas de la Guaba.

Se ha identificado que la especie tiene propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, cicatrizantes, antisépticas, astringentes y antiedad, específicamente, para el caso de sus hojas, debido a su alto contenido de saponinas, fitolacina o ácido fitoláctico, ácido fórmico, glucósidos, triterpenos, oxalato de calcio y materias pépticas (Salka E. y col., 1995; González D., 1998, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

En otros estudios se han identificado aplicaciones veterinarias del extracto vegetal de la especie, que puede ser efectivo para el tratamiento de garrapatas resistentes a otros medicamentos antiparasitarios tradicionales, debido a sus efectos ixodicidas (antiparasitario externo) (Molano et al., 2017). También, de acuerdo con Gaitán y otros (2011), se identifica que puede ser usado para el tratamiento de las micosis subcutáneas, infecciones crónicas causadas por hongos ambientales de crecimiento lento como las especies de hongos *Porothrix Schenckii* y *Fonsecaea Pedrosoi*.

Debido a la cantidad de compuestos activos que posee la especie está es empleada por diferentes laboratorios y productores de ingredientes naturales para ser adicionados en sus preparaciones, principalmente, en cremas antiinflamatorias de uso externo y con fines terapéuticos y para el sistema circulatorio a través de los extractos elaborados derivados de la especie. Entre las que encontramos los siguientes laboratorios e industriales de Ingredientes Naturales:

Neyber SAS: Se trata de una empresa de ingredientes naturales colombiana con 25 años en el mercado, dedicada al desarrollo de extractos naturales obtenidos de diferentes especies de la biodiversidad, que posee una alianza con CENIVAM (Centro Nacional de Investigaciones para la Agroindustrialización de Especies Vegetales Aromáticas y Medicinales tropicales). Actualmente, posee un portafolio de 50 ingredientes naturales de diferentes especies con fines terapéuticos y cosméticos.

Empleando la Guaba, la empresa produce extractos hidroglicólicos con base en propilenglicol o glicerina a partir de las hojas de guaba, con concentración al 20%. También es usada en extractos Blend, en donde es mezclada con extractos de Camu-camu (*Myrciaria dubia*) y Tibouchina (*Tibouchina lepidota*), empleando las hojas y frutos de la especie, para crear “extractos naturales hidrosolubles para aplicación en formas cosméticas ligeras y productos en base acuosas” (Neyber, 2021).

Labfarve: La Fundación Laboratorio De Farmacología Vegetal (Labfarve), fundada en 1984, de la mano de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas, es pionera en la producción de extractos de plantas medicinales para el tratamiento de diferentes afectaciones a la salud. Labfarve pertenece a la UEBT (Unión para el Biocomercio Ético) que busca garantizar las prácticas éticas para la provisión de materias primas de la biodiversidad.

Para la Guaba encontramos que el laboratorio colombiano Labfarve, tiene en su portafolio de productos la Crema de Guaba x 60 gr con un precio de mercado de \$16.800 para el uso terapéutico del sistema circulatorio y como antiinflamatorio de uso externo. Otro producto que contiene el extracto 1:1 de Guaba (*Phytolacca bogotensis*) en alcohol es la Crema de Castaño de Indias + Hamamelis + Guaba + Caléndula LFV x 60 gr con un precio de \$23.100 como astringente y acondicionador de la piel (Labfarve, 2021).

Laboratorios Dronal: Laboratorio fundado en 1993 dedicada a la elaboración de productos terminados a partir de materias primas naturales, ofrecen también el servicio de maquila para la fabricación de productos alimenticios o cosméticos, con asesoría legal para trámites ante el INVIMA y registro de marca (Laboratorios Dronal, 2021).

Este laboratorio ofrece la crema de Guaba x 60 gr de uso externo, con un precio de mercado de \$24.000, la cual es elaborada a partir de ingredientes naturales derivados de la especie *Phytolacca bogotensis*.

Es importante aclarar que en muchos casos los laboratorios al necesitar materia prima en cantidades superiores a las que se comercializan normalmente en la Plaza Samper Mendoza, estas contactan directamente a los recolectores o intermediarios para bajo pedido solicitar las cantidades que necesitan de la especie. Para estos casos la Guaba se comercializa entre \$10.000 y \$15.000 pesos colombianos por cada arroba de producto (11,339 kilogramos), es decir, un precio final entre los \$882 y los \$1.323 pesos colombianos por kilogramo.

Consumidores:

Esta especie, como se ha presentado en los apartados anteriores, posee muchos usos relacionados al sector de la salud tanto para humanos para animales, también puede ser empleada en los baños de siete plantas amargas (uno de los paquetes de plantas más buscados en la Plaza), así como muchos otros usos identificados fuera de la Plaza. Lo que la convierte en una planta bastante demandada, como se refleja en la tonelada y media que se comercializa cada mes de esta especie.

La mayoría de los consumidores finales corresponden a clientes permanentes de los comerciantes para las diferentes plantas, en la mayoría de los casos estos corresponden a revendedores de otras plazas de Mercado de la ciudad o de otras plazas de mercado por fuera de Bogotá. De igual forma es demandada por clientes que representan a los hogares con la finalidad del autoconsumo de la especie con fines medicinales o esotéricos. Por último, tenemos a los industriales de ingredientes naturales y laboratorios, dedicados a la manufactura de extractos a partir de la especie para la producción de productos farmacéuticos y cosméticos.

Para esta especie, se ha identificado por parte de los comerciantes que el mercado se ha visto afectado por la pandemia del COVID 19, los cuales indican que su mercado se ha reducido en casi un 50%, con respecto a las cantidades anteriores a la emergencia sanitaria. Por lo que, a pesar de ser fácil encontrar y ampliamente conocida, lo que garantiza la oferta, del lado de la demanda por diferentes factores se ve afectado el comercio de la Guaba en el espacio de la Plaza Samper Mendoza.

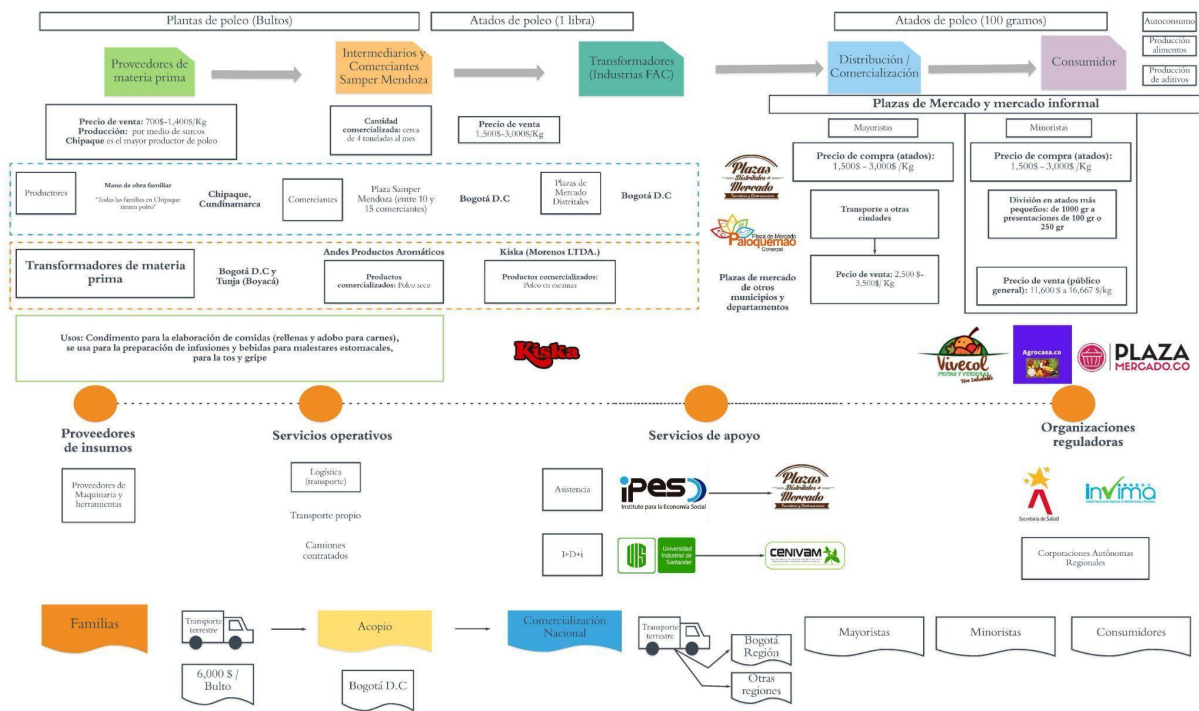
4.2. Cadena de valor para el Poleo (*Clinopodium brownei* (*Satureja brownei*)): Sector Gastronómico.

El poleo fue la especie seleccionada como representativa para el sector de gastronomía, esta especie nativa de Colombia, cuenta con una amplia apropiación cultural debido a su uso para la producción de rellenas un platillo ampliamente consumido en diferentes partes del país, de igual forma sus usos medicinales para el tratamiento de la gripe y la tos la hacen muy importante en el espacio de la Plaza Samper Mendoza. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en zonas del país con piso térmico templado y a pesar de que no es evaluada por la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se encuentra que es abundante tanto en territorio como en el espacio de Plaza, al ser traída de sistemas de cultivo se encuentra garantizada su proveeduría en el tiempo.

Como se puede observar en la ilustración 3, en la parte superior se muestran los productos relacionados al poleo a medida que se avanza por los diferentes eslabones de la cadena de valor, los actores relacionados, así como los precios y cantidades promedio para su comercialización; en la parte inferior se muestran los diferentes servicios operativos relacionados a los diferentes eslabones. Para el mapeo de la cadena de valor para el poleo (*Clinopodium brownei* (*Satureja brownei*)) se realizaron 4 entrevistas semiestructuradas a

productores y comerciantes de la Plaza Samper Mendoza: Mónica Quibayo, Liliana Villalobos, Elsa Carrillo y Excehomo Hernández, los cuales comercializan esta planta en los mercados principales de la semana, los lunes y jueves. La información fue además complementada con las entrevistas realizadas a mayoristas como Exenjaver Ceferino y Jorge, la información recopilada en conjunto con los otros componentes del Equipo de trabajo y con fuentes secundarias de información.

Ilustración 3: Cadena de valor para el Poleo (*Clinopodium brownei* (*Satureja brownei*))



Fuente: elaboración propia con datos recopilados de las entrevistas semiestructuradas

Proveedores de materias primas

Esta hierba nativa, se encuentra presente en 21 de los 32 departamentos de Colombia, esto debido a que crece entre los 300 y los 3000 metros sobre el nivel del mar y en clima templado (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019). A pesar de ser una especie que se encuentra en el medio silvestre, esta puede ser cultivada y propagada con gran facilidad, debido a que crece como hierba mala (Husain-Talero, 2018), y su cosecha es constante durante todo el año (Moreno L. 2018).

Para el caso de la Plaza Samper Mendoza, el principal origen del Poleo son los cultivos en el municipio de Chipaque, Cundinamarca, en donde, se trata de un cultivo de gran importancia económica para las familias del municipio. Chipaque es uno de los principales orígenes de las

plantas que se comercializan en la plaza, en donde se cultivan principalmente plantas aromáticas, las cuales, como es el caso del poleo son traídas por personas oriundas de este municipio de Cundinamarca, algunas de las personas entrevistadas indican que desde hace unos 40 años se cultiva la especie en este municipio (antes se encontraba de forma silvestre) y que ahora, en palabras Leovigildo Huérfano: "todo el mundo en Chipaque tiene cultivado poleo".

Como resultado de esto, a lo largo de los últimos años ha aumentado la disponibilidad del Poleo tanto en el territorio de origen como en la Plaza Samper Mendoza. Los cultivos se realizan al aire libre, en forma de camas, las cuales tiene una longitud de 25 m de largo por 1.5 m de ancho en forma de pequeños surcos, para esta labor usualmente se contrata mano de obra adicional a la familiar para establecer y renovar el cultivo, esto sucede aproximadamente cada año y medio, actividad para la que se contratan siete obreros para media fanegada a los cuales se les paga el día de trabajo.

En cuanto a los cuidados, se emplean plaguicidas como Dithane para el control de hongos y gusanos trozadores y abono orgánico para su fertilización a través de humus para mejorar la productividad de la planta. Al tratarse de una especie que sufre frente a los cambios en la temperatura, tanto en los periodos prolongados de lluvias debido a que para su cosecha se debe encontrar en la medida de lo posible seco para que la planta no se lastime, y también cuando hace mucho sol, se hace necesario echarle un poco de agua para que la planta pueda llegar fresca al espacio de la Plaza Samper.

Una vez establecido el cultivo las plantas pueden ser aprovechadas de manera semanal de manera rotativa y se siembran nuevas plantas en diferentes épocas del año, dado que la especie posee un ciclo de producción de 4 a 6 meses. El aprovechamiento se hace con mano de obra familiar, en donde cada mañana de los días de mercado, las plantas son podadas para armar los manojos que rondan varían entre los 500 gramos y 1 kilogramo, dado que se hacen directamente al ojo. En algunos casos se comercializa directamente en el cultivo, casos en los cuales el precio por atado ronda los \$1.000 pesos.

Los atados son empacados en bultos de 60 kilogramos para ser transportados a la Plaza Samper Mendoza, los cuales no deben estar muy mojados para que se conserven más tiempo y lleguen en mejor estado. Aquellas personas que no poseen transporte propio coordinan con otros productores de Chipaque para contratar camiones que transporten al producto y a ellos a la Plaza los días de mercado, algunos indican que entre 4 y 5 camiones traen toda la carga de las personas de Chipaque que emplean este medio de transporte, lo que demuestra las formas de organización de los productores en muchos casos por municipio, caso similar a los comerciantes de hoja de plátano cachaco de Coyaima, Tolima,

Intermediarios

Como en el caso de casi todas las plantas que se comercializan en la Plaza Samper Mendoza, no todas las personas que comercializan el Poleo son directamente productores, por lo cual

algunos comerciantes tienen proveedores fijos los cuales entre otras plantas les llevan la especie en cuestión usualmente dos veces por semana durante los dos mercados más grandes. Estas relaciones de comercialización se hacen por medio de contratas (formales o informales) con los proveedores, a los cuales se les confirma la cantidad de producto que van a comprar cada mercado o se establece con anterioridad, estas relaciones de confianza normalmente tienen años de antigüedad.

Usualmente las cantidades acordadas son estables en el tiempo, con la finalidad de que los proveedores mantengan los precios estables en el tiempo, esto es posible gracias a que la mayoría de comerciantes tienen clientes fijos o trabajan por pedidos, los que se realizan con anticipación por parte de los revendedores de otras plazas y mayoristas, quienes son los compradores más frecuentes y para el caso del Poleo, las personas que la emplean para sazonar carne.

Estos intermediarios usualmente venden los atados de Poleo a \$1.000 pesos cuando se encuentra con buena provisión, también en los casos que son otros comerciantes quienes aprovisionan de la planta a compañeros dentro de la Plaza, se ofrecen 3 atados por \$2.000 pesos, esto debido a relaciones de solidaridad y confianzas establecidas entre los comerciantes. En ambos casos estos intermediarios son quienes se encargan de garantizar la calidad del producto entregado, en donde la presentación es un gran determinante a la hora de vender las plantas.

Comercialización Plaza Samper Mendoza

Se calcula que mensualmente se comercializan cerca de 4 toneladas de Poleo en el espacio de la Plaza Samper Mendoza, las cuales son ofertadas por unos 10 comerciantes, a precios que rondan los \$1.500 y los \$2.500 el atado de casi 1 kilogramo, precio que en algunas épocas de gran abundancia puede llegar a ser menor. Al ser una especie abundante en Plaza y territorios, las variaciones en el precio se producen debido a factores climáticos que puedan afectar la calidad y frescura del producto o en ocasiones por sobre oferta de la especie.

La conservación de esta especie se encuentra entre los 2 o 3 días, en ocasiones si se encuentra suficientemente seca puede durar hasta 4 días, ya marchita no tiene mucha salida por lo que es desechada o de encontrarse en el cultivo se arroja en los bordes del cultivo. Sin embargo, desde la percepción de los comerciantes esta es una especie con poco mercado dado que normalmente son los mismos clientes, lo que sumado a la abundancia de esta especie hace que el precio no sea atractivo en pocas cantidades, por lo que algunos comerciantes llevan grandes cantidades de la especie para su venta o las suficientes para cumplir con los pedidos de los clientes y se dedican más a otras especies.

Para la comercialización más allá de las relaciones de confianza y solidaridad, los comerciantes no se encuentran asociados entre ellos, sin embargo, en algunos casos llevan a cabo su labor acompañados de familiares cercanos o de sus parejas, llegando a encontrar familias enteras en el espacio de la Plaza.

Para darle paso al eslabón de transformación, se aclara que en el espacio de la Plaza no se observó ningún tipo de transformación a partir de la especie la cual es comercializada en fresco, en forma de atados. Situación por la cual se indaga con las personas entrevistadas las cuales indican que no es un negocio rentable el de transformar, para el caso del Poleo, debido a que no se paga bien y puede implicar mucho esfuerzo adicional. Motivos por los cuales incluso en caso de haber sobrantes, estos son vendidos a un precio más bajo o son arrojados a la basura si ya se encuentran en proceso de descomposición.

Transformadores y comercialización fuera de la Plaza

El Poleo pertenece a la familia *Lamiaceae*, las cuales tienen un alto contenido de aceites esenciales, en particular, en sus hojas tienen buenas propiedades organolépticas, antioxidantes y antimicrobianas. En la medicina popular, se utiliza como antigripal, carminativo, efecto aperitivo, digestivo, colagogo, espasmolítico, expectorante, diurético, antiséptico, cicatrizante y repelente de insectos. De igual manera, se usa como condimento, sobre todo para ablandar las carnes (Villafuerte, Bustamante y Ochoa, 2020).

Estas propiedades son sustentadas en los componentes identificados en los aceites esenciales, derivados de las hojas de Poleo, como son la pulegona (48,44%) y mentona (34,55%) y entre los componentes menores, el -acorenol (3,41%) y la isomentona (1,40%) (Matailo, 2019). La pulegona se asocia con sensaciones relajantes, lo que la hace de gran interés industrial en la fabricación de productos fitoterapéuticos (Almeida et al., 2012), lo que sumado a sus efectos antioxidantes y cualidades aromatizantes es una fuente económica para la producción de productos cosméticos (Jaramillo, Stashenko & Martínez, 2010; Matailo, 2019). Adicionalmente, se identifican efectos antiinflamatorios y antialérgicos relacionados a la especie, junto con efectos carminativo, digestivo y espasmolítico (Almeida et al., 2012).

Se identificaron 3 empresas relacionadas a la comercialización al por menor del Poleo en fresco, en donde se puede observar que los precios varían notablemente en relación a los cuales se ofertan en la Plaza Samper Mendoza:

Vivecol: Víveres y comestibles de Colombia SAS, es una empresa que ofrece productos naturales y procesados a través de su portal online de ventas, en donde indican compras directas a los productores. Comercializan el Poleo en fresco a un precio de \$16.667 el kilogramo.

Agrocasa: Portal de frutas y verduras online bajo el concepto del Campo a tu mesa, en donde indican que trabajan con más de 700 agricultores colombianos. Comercializan el Poleo en fresco a un precio de \$11.600 el kilogramo, en presentaciones de 250 gr.

Plazamercado.co: Empresa familiar que funciona como un puesto de venta al interior de la plaza de mercado de Paloquemao en Bogotá, en la cual se pueden hacer pedidos a través de su plataforma digital. Comercializan el Poleo en fresco a un precio de \$2.300 el manojo sin especificar el peso exacto del mismo.

Como se observa, el principal uso de la especie *Satureja brownei* en la fabricación de rellenas se encuentra muy por debajo del potencial de la especie, la cual a través de estudios secundarios demuestra el potencial tanto en el sector gastronómico como en el farmacéutico y cosmético, a pesar de esto, en el mercado colombiano no se han identificado empresas o laboratorios que emplean actualmente los aceites esenciales de la especie en productos finales para estas industrias. El mayor grado de transformación encontrado, fue por parte de estas empresas:

Andes Productos Aromáticos: Empresa ubicada en Tunja, dedicada a la comercialización de productos aromáticos. Comercializan Poleo seco en polvo, no se especifica el gramaje ni precios.

Kiska (Morenos LTDA): Empresa colombiana con 40 años de experiencia en la producción y comercialización de productos frescos e ingredientes naturales a partir de diferentes especies. Comercializan el Poleo en escamas por peso, no se especifica precio.

Consumidores:

Esta especie, como se ha presentado posee tanto usos gastronómicos como para el sector de salud y bienestar, tanto dentro como fuera de la Plaza. Lo que la convierte en una planta con mucha proyección y que a pesar que no cuente con una gran variedad de tipos de consumidores es ampliamente demandada, lo que se refleja en las 3 toneladas de producto que se lleva a la Plaza cada mes. La mayor parte de los consumidores finales son los relacionados con la elaboración de rellenas y los revendedores de otras plazas de mercado de la ciudad de Bogotá y otras ciudades del país, los cuales tienen demandas estables en el tiempo por la especie.

Dentro de los consumidores finales también se tienen a los compradores frecuentes que se acercan a la Plaza para comprar diferentes plantas cuyo fin es el autoconsumo y que representan a los hogares. Por fuera de la Samper Mendoza se mapearon 5 empresas relacionadas las cuales ofertan productos finales y en fresco para diferentes tipos de consumidores. Se indicó por parte de algunos de los entrevistados que debido a la pandemia del COVID-19 el poleo se pide bastante para ayudar en los tratamientos para prevenir y tratar los síntomas relacionados al virus, sobre todo fuera de Bogotá.

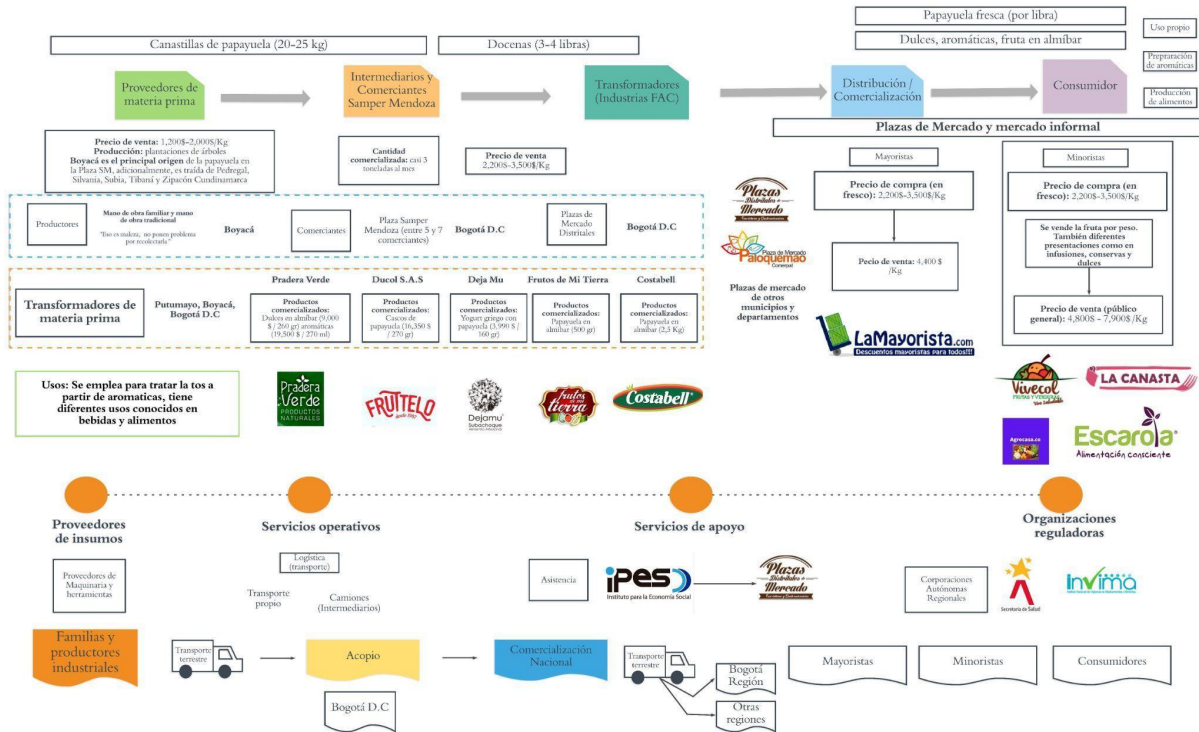
4.3. Cadena de valor para la Papayuela (*Vasconcellea pubescens*): Sector de coctelería y bebidas a base de hierbas

La papayuela fue la especie seleccionada como representativa para el coctelería y bebidas a base de hierbas, esta especie nativa de Colombia se encuentra distribuida en pisos térmicos templados y fríos, presente en diferentes departamentos y con una amplia apropiación cultural en varias zonas del país, en donde es usada a través de preparaciones dulces y como ingrediente en aromáticas y tisanas junto con diferentes plantas por sus propiedades

antiinflamatorias, efectos vermícidas y como desintoxicante natural. Esta especie al igual que las otras dos priorizadas no se encuentra evaluada por la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), sin embargo, de acuerdo con las personas entrevistadas es abundante en territorio y se puede comprobar que en la Plaza Samper Mendoza también. Debido a su presencia en cultivos y en el medio silvestre se trata de una especie que ha aumentado su producción para los últimos años, lo que permite garantizar la provisión de materia prima a lo largo del tiempo.

Como se puede observar en la ilustración 4, se muestra la estructura de la cadena de valor para la papayuela, lo primero que se muestran son los productos relacionados a la especie, que van variando según se avanza por los diferentes eslabones de la cadena de valor, se observan también los actores relacionados, los precios y cantidades promedio para su comercialización; en la parte inferior se muestran los diferentes servicios operativos relacionados a los diferentes eslabones. Para el mapeo de la cadena de valor para la papayuela (*Vasconcellea pubescens*) se realizaron 4 entrevistas semiestructuradas a productores y comerciantes de la Plaza Samper Mendoza: Lorena Moreno, Rodolfo Pedroza, Diego Garzón y Rosa Zarate y Blanca Carrillo, los cuales comercializan esta planta en los mercados principales de la semana, los lunes y jueves o en todos los mercados en algunos casos. La información fue además complementada como en los demás casos con las entrevistas realizadas a mayoristas como Exenjaver Ceferino y Jorge, la información recopilada en conjunto con los otros componentes del Equipo de trabajo y con fuentes secundarias de información.

Ilustración 4: Cadena de valor para la Papayuela (*Vasconcellea pubescens*)



Fuente: elaboración propia con datos recopilados de las entrevistas semiestructuradas

Proveedores de materias primas

La papayuela es un árbol nativo y cultivado ampliamente en la región de los Andes. Este árbol crece entre los 1100 y 3600 metros sobre el nivel del mar, por lo que tiene presencia en varios departamentos del país como Boyacá, Antioquia, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Putumayo, entre otros. Sin embargo, son Boyacá y Cundinamarca los departamentos con mayor número de hectáreas sembradas para este cultivo (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019). Este árbol solo tarda dos años en producir fruta a partir de la semilla (Plantas y flores, s.f) y cada árbol puede producir entre 50 y 60 frutos en un período de crecimiento que dura aproximadamente 4 meses (FAO, 1992). Con una producción continua todo el año (CAF, 1992) y de acuerdo con la FAO (1992) se ha encontrado que cada planta produce alrededor de 200 frutos anuales, lo que deja un rendimiento de 60 toneladas por hectárea anuales. A pesar de que su ciclo biológico es de aproximadamente 5 años, se reporta que puede alcanzar hasta los 25 años (Espinosa, I. 2016).

Para el caso de la Plaza Samper Mendoza, la especie tiene como origen principal cultivos, entre los municipios más representativos se encuentran Pedregal, Sylvania, Subía en Cundinamarca y para Boyacá, Tibaná y en las cercanías de Sogamoso. En todos los casos se

ha indicado que este árbol es bastante abundante y que la disponibilidad del recurso se ha mantenido estable en los últimos años y ha llegado incluso a aumentar.

Al tener un ciclo de producción cercano a un año, los frutos del árbol pueden ser cosechados en períodos cortos a medida que los frutos van madurando (van tornándose de verdes a amarillos), este cultivo al aire libre, usualmente tiene problemas con mosca blanca en sus flores, para lo cual se utiliza oxiclورو de cobre y otros tratamientos químicos para proteger la salud del árbol, adicionalmente, se usa en algunos casos una mezcla de abonos químicos y orgánicos (humus) los cuales mejoran la productividad de la planta. En época de cosechas cada árbol puede estar siendo cosechado cada dos semanas, por lo tanto, con unos 10 o 15 árboles un productor puede garantizar la provisión de materia prima semanalmente para su puesto, como lo requiere el mercado específico de la Plaza.

La cosecha de los frutos se hace a través de varas largas con canastillas y en algunos casos no requiere de mucho personal, por lo que puede ser llevada a cabo por el mismo productor, esto para el caso de la provisión para un puesto promedio, en los casos en que se busca surtir a varios puestos se requiere personal para las labores de cosecha. Estas son dispuestas a granel en canastillas que rondan los 25 kilogramos y en donde se pueden acomodar entre 10 y 12 docenas de la fruta.

Relacionada a la cosecha se encontró que en ocasiones algunos comerciantes acuden a predios o patios en busca de los frutos, para lo cual pagan al dueño del mismo para hacer la colecta, sin embargo, indican que es un precio bastante bueno debido a que en muchos predios se llegan a perder los frutos de esta especie. Detrás de estas relaciones se tejen acuerdos de confianza entre las partes, en donde los dueños de los predios llaman a los colectores cuando hay bastantes frutos maduros y puedan ir por ellos. Para el caso de la papayuela los productores cuentan con transporte propio y como veremos a continuación el papel de los intermediarios es más relevante que en los casos anteriores.

Intermediarios

Para el caso de la Papayuela los proveedores de materia prima cobran más importancia ya que para un promedio de 6 a 7 comerciantes que venden la fruta en la Plaza, usualmente 5 de ellos se surten a través de intermediarios. La provisión de materia prima se hace a través de contratas (formales o informales) en donde los proveedores mantienen una relación comercial con los vendedores de la plaza y para el caso de nuevos proveedores usualmente se tiene un período de prueba de uno a dos mercados para de esta forma verificar la calidad de los productos y el cumplimiento con los pedidos, luego de esto se realiza una contrata ya sea verbal o escrita, en la cual se comprometen ambas partes a mantener la relación comercial hasta que una las partes desee darla por terminada.

El producto fresco es traído a la Plaza en canastillas al granel, las cuales tienen un peso aproximado entre los 20 y 25 kg dependiendo del tamaño de las frutas. La mayoría de comerciantes poseen contratas verbales con los proveedores de este fruto con la finalidad de

garantizar el abastecimiento semanal para la especie, así como precios estables, normalmente se paga contra entrega o en el mercado siguiente. Se indica que las canastillas tienen un precio que oscila entre los \$30.000 y los \$50.000 pesos, esto depende de la escasez o abundancia del producto, también se evidenció que no hay claridad sobre las prácticas en torno a su producción, solo para los casos en que los comerciantes son quienes cultivan y/o colectan la especie.

Comercialización Plaza Samper Mendoza

Para la Papayuela, se calcula que mensualmente se comercializan cerca de 3 toneladas de fruta cada mes en el espacio de la Plaza Samper Mendoza, lo cual nos da un promedio de unos 700 kg de fruta cada semana y al tratarse de una fruta cuya conservación puede extenderse durante varias semanas, lo que garantiza la venta del producto en la Plaza, por lo que son pocos los sobrantes de fruta, los cuales son en algunos casos regalados a las personas que hacen aromáticas dentro de la misma Plaza cuando se encuentran muy maduros.

La comercialización de esta fruta se va haciendo progresivamente desde los frutos que se encuentran más maduros hasta los más verdes, se hace muy importante en este eslabón la presentación del producto frente al consumidor final, dado que aquellos frutos más sanos los que mejor precio de venta poseen, en donde se relaciona el estado de la fruta con la calidad del producto. El precio de venta del producto en Plaza ronda entre los \$4.000 y los \$6.000 pesos, para un promedio de \$5000 pesos por docena, este precio usualmente se mantiene estable gracias a los contratos verbales con los diferentes proveedores lo que garantiza un precio más o menos estable y que permite encontrar papayuela cualquier día de la semana en la Plaza Samper Mendoza no únicamente en los mercados de los días lunes y jueves.

Las personas entrevistadas indican que por la situación del Paro Nacional recientemente llevado a cabo por diferentes sectores de la sociedad, se ha visto escaseada la llegada de producto a la Plaza durante algunas semanas, pero como adicionalmente también el número de personas que se acerca la Plaza se ha visto un poco reducido no habido problemas graves en la proveeduría de materia prima, por lo menos para el caso de la Papayuela.

Para la comercialización en la Plaza se oferta únicamente el producto en fresco, a pesar que algunos comerciantes conocen los productos derivados de la especie como la pulpa o los dulces, no han pensado llevar a cabo ningún tipo de transformación debido a que no cuentan con la maquinaria necesaria o con el tiempo para realizar este tipo de transformación. El factor de financiamiento también es relevante en este aspecto, necesario para adquirir este tipo de herramientas que pueden agregar valor a la producción de la Papayuela en forma de producto final.

Transformadores y comercialización fuera de la Plaza

La Papayuela (*Vasconcellea pubescens*) cuenta con diferentes compuestos en sus frutos, entre los que destacan el etil hexanoato (44,211%), etil butanoato (12,352%), 1-octanol (9,142%) y linalol (6,529%), compuestos que se relacionan con usos en la producción de alimentos y productos cosméticos (Noriega, et al., 2014). Se ha relacionado a la especie con efectos astringentes, propiedades antiinflamatorias, que además favorece la desintoxicación natural, debido a que estimula la producción de jugos pancreáticos.

A pesar de tener diferentes usos asociados relacionados al sector de la salud y el bienestar, la fruta de la papayuela en el mercado colombiano es principalmente empleada para la elaboración de dulces conservas y diferentes postres los cuales son comercializados por diferentes empresas en todo el país y adicionalmente ya se encuentra la presencia del fruto fresco en los principales almacenes de las capitales del país.

Para el producto en fresco se ha encontrado que en plataformas virtuales se comercia ampliamente la Papayuela:

Tabla 2: Empresas que comercialización el fruto de la Papayuela en fresco

Empresa	Precio del producto	Precio del producto estimado docena
Escarola	\$3.950 x 500 gr	Aprox. \$13.825 x docena
Vivecol	\$3.333 x 500 gr	Aprox. \$11.665 x docena
Agrocasa	\$2.734 x 500 gr	Aprox. \$9.569 x docena
La Canasta	\$2.400 x 500 gr	Aprox. \$8.400 x docena
LaMayorista.com	\$2.200 x 500 gr	Aprox. \$7.700 x docena

Fuente: Elaboración propia con información de los sitios web de las empresas

Como se puede observar el precio de comercialización fuera de la Plaza Samper Mendoza es más alto, se estima que una libra de frutos de Papayuela es aproximadamente entre 3 y 4 frutos, por lo cual para aproximar el precio de una docena se multiplicó el precio por libra por 3,5 unidades⁴, como resultado observamos que el precio más competitivo en el mercado sigue estando por debajo (por \$2.200 pesos) del precio de venta en la Plaza, así como el precio más alto del mercado es 2,7 veces más alto que el precio de venta en la Plaza.

⁴ Este ejercicio corresponde a una aproximación que permite dar una idea de la diferencia de precios para el mismo producto, pero dependerá en todos los casos del tamaño de los frutos comercializados en el Plaza Samper Mendoza.

A continuación, mostraremos aquellas empresas dedicadas a la comercialización de productos finales que emplean la fruta de la Papayuela:

Tabla 3: Empresas que comercialización productos terminados con la Papayuela

Empresa	Precio del producto
Pradera verde	Dulce de Chilacuan en almibar x 260 gr a \$9.000 Aromática de Chilacuan x 270 ml a \$19.500s
Deja mu	Yogurt griego con papayuela x 160g \$3.990
Ducol S.A.S	Cascos Papayuela 270 gr por \$16.350
Frutos de Mi Tierra	Brevas y papayuela en almibar x500gr (sin especificar precio)
Agroindustrias las Delicias	Papayuela en almibar (sin especificar precio)
Productos Costabell	Papayuela en almibar x 2,5 kg (sin especificar precio)

Fuente: Elaboración propia con información de los sitios web de las empresas

Estos productos brindan una idea de las posibilidades de agregación de valor para el caso de la cadena de valor de la Papayuela, sin embargo, se encuentran por debajo del potencial bruto de la especie si se tiene en cuenta los compuestos activos y las propiedades medicinales de la fruta.

Consumidores:

Esta fruta es ampliamente demandada, principalmente, para el sector de bebidas en específico para la elaboración de aromáticas las cuales son comercializadas en diferentes partes de la ciudad de Bogotá e incluso al interior de la Plaza, la cual es incluida por sus propiedades para el tratamiento de la tos o la gripe. La elaboración de dulces y postres en la época decembrina es también bastante frecuente, un uso común en el departamento de Cundinamarca.

Los compradores para el caso de esta especie usualmente provienen de otras plazas ya sea revendedores o mayoristas, así como las personas de la producción de aromáticas en las calles de Bogotá, por lo cual es una especie que tiene fácil salida al mercado. El número de clientes relacionados se mantiene constante en el tiempo, a excepción de la época de diciembre, motivo por el cual los comerciantes tampoco se ven presionados o existen pocos incentivos para aumentar las cantidades que se llevan de la fruta al espacio de comercio de la

Plaza y también el precio se puede mantener estable en el tiempo tanto por el lado de la oferta como por las presiones posibles del lado de la demanda.

4.4. Sector de turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza

Como se mencionó anteriormente, para el sector de turismo cultural no se seleccionó una especie en particular, esto debido a que se considera un sector transversal para todas las especies, debido a que no hay usos particulares relacionados para realizar un mapeo de cadena de valor como se realizó para las otras especies. Sin embargo, no por esto se deja este sector sin tener en cuenta, por eso, a través del documento que registra la ruta de la experiencia turística derivada de los talleres de co-creación, en donde se aborda el tema relacionado a este sector con gran proyección para la Plaza Samper Mendoza.

Para la ejecución de los talleres de co-creación se hizo necesario hacer una identificación del estado actual de la Plaza Samper Mendoza en cuanto las características de los clientes actuales (género, rango de edades, tiempo de antigüedad visitando la Plaza, productos más buscados), los factores determinantes a la hora de adquirir productos relacionados con los sectores priorizados y a la hora de visitar la Plaza, así como las expectativas y relacionamiento de los comerciantes con el sector turístico. Los insumos anteriores fueron claves para la construcción del guión experiencial a partir de los talleres de co-creación, los cuales permitieron identificar las potencialidades de una experiencia turística para el caso de la Plaza y las posibles rutas para llevar a cabo en el mediano y largo plazo por parte del IPES, insumo importante para la propuesta de valor y mejora del negocio de hierbas.

En las diferentes encuestas se identificó que: casi el 50% de los visitantes llevan entre 2 y 5 años comprando en la Plaza, pero que un porcentaje importante de la muestra evaluada lo viene haciendo hace menos de 1 año (30%); más del 75% de las personas entrevistadas conoció la Plaza por un amigo o conocido; la mayoría de las personas buscan plantas medicinales (62%), seguido por las de uso gastronómico (23%); casi el 50% de los visitantes actuales les interesan conocer los usos de las plantas, mientras que el 23% las historias de las personas que producen y venden las plantas y el 20% información relacionada al origen de las plantas.

La información anterior fue complementada con la opinión de los comerciantes de la Plaza, a través de encuestas enfocada a sus expectativas frente a los actuales y potenciales visitantes, como parte del ejercicio se preguntó acerca de: las sensaciones esperadas de parte de los turistas, en donde la respuesta más frecuente fue de admiración por el conocimiento que poseen de las plantas (43%), seguido por interés por aprender sobre las plantas aromáticas y medicinales (39%); también manifestaron que les gustaría que los turistas hicieran un recorrido guiado por los diferentes puestos de los vendedores de plantas (79%); adicionalmente, se encontró que actualmente los turistas preguntan principalmente por consejos para el uso y consumo de plantas (67%) y acerca del origen de las plantas que se venden (17%).

El relato experiencial, fue construido teniendo en cuenta la información anterior y la participación de los investigadores del Instituto Humboldt, comerciantes de la Plaza, funcionarios del IPES y coordinado por la consultora Rizoma y sus colaboradores. Este relato, el cual puede ser consultado dentro de los productos del Convenio, contiene diferentes ideas acerca de los diferentes momentos por los cuales pasarían los potenciales visitantes en un recorrido inmersivo por la Plaza Samper Mendoza, estos momentos tienen en cuenta tanto las acciones, como el relato y las emociones deseables o esperadas y adicionalmente, busca que el recorrido derive en incrementos para las ventas de plantas en el mercado y que esta experiencia atraiga a nuevos visitantes que al día de hoy no conocen el espacio de la Plaza.

Más allá de la experiencia turística co-creada son todos los productos del Convenio de manera conjunta los que buscan contribuir a la mejora del negocio de los vendedores de hierbas y por ende a fomentar el incremento y diversificación de los clientes de la Plaza. Los cuales son insumos para la estrategia de turismo llevada a cabo por el Instituto para la Economía Social (IPES) para potenciar el turismo en 6 plazas de mercado, entre las que se encuentra la Samper Mendoza.

4.5. Servicios operativos, de apoyo y regulación.

Cómo se ha podido observar en las cadenas de valor identificadas para los tres sectores priorizados, no son muchos los factores diferenciales al interior de la cadena de valor y para las personas entrevistadas, es importante aclarar que en su totalidad los productores y recolectores que fueron entrevistados no cuentan con acompañamiento técnico para las actividades de producción ni recolección, siendo actividades aprendidas a través de la tradición familiar o de forma autodidacta. Sin embargo, si son diferentes los servicios operativos, de apoyo y regulación relacionados directa o indirectamente con la comercialización de las diferentes plantas para el caso de la Plaza Samper Mendoza, los cuales serán descritos brevemente a continuación.

Servicios operativos y de apoyo:

IPES (Instituto para la Economía Social)

El Instituto para la Economía Social, es la institución encargada de la administración del Sistema Distrital de Plaza de Mercado de la ciudad de Bogotá, como parte de esta misión se encarga de brindar acompañamiento a los comerciantes de las diferentes plazas de mercado, dentro de las cuales se encuentra la Plaza Samper Mendoza, por lo tanto, se encarga de las labores de gestión de la logística relacionada con los pagos, limpieza, cumplimiento de normativas y ofrecer capacitaciones para el fortalecimiento empresarial de los comerciantes de la Plaza.

Para entender el funcionamiento de la Plaza, se aclara que esta abre todos los días, sin embargo, los mercados más grandes son los días lunes y jueves, en donde la mayor cantidad de productores, recolectores y comerciantes acuden al espacio de comercio desde sus lugares

de origen, estos días el mercado abre de 6 pm a 10 am del día siguiente, mientras que de jueves a domingo la Plaza abre de 3 am a 10 am. El IPES posee jurisdicción únicamente dentro de la plaza, por lo que son los comerciantes que ingresan los que deben pagar la tarifa establecida según el día.

A los comerciantes se les cobra una tarifa cada mercado y por puesto de \$8.100, cada puesto corresponde a 2 estibas, por lo tanto, si emplean 3 estibas, sería 1 puesto y medio y el valor a pagar sería de \$12.200, lo anterior para los días lunes y jueves. Para los mercados más pequeños (jueves a domingo) el valor de cada puesto es de \$4.300. De acuerdo con los funcionarios del IPES estas tarifas se encuentran en regularización, dado que anteriormente no se llevaba un control de los puestos y debido a la emergencia sanitaria algunos comerciantes dejaron de asistir a los mercados durante algún tiempo, lo que permitía a otros extender sus puestos y reduciendo el espacio de los comerciantes que se ausentaron durante ese tiempo. Los locales funcionan por contratos de uso y aprovechamiento, por lo que se emite una factura mensual para pagar los puestos, lo que depende del tamaño del puesto.

Los pagos se pueden realizar en bancos o corresponsales bancarios por consignación, a la cuenta del IPES, quienes administran los recursos. La frecuencia del pago para los vendedores de hierbas es por mercado y deben estar al día para ingresar al siguiente mercado, mientras que los dueños de locales pueden realizar la consignación en uno o dos pagos cada mes. En cuanto al destino de los recursos, el 30% se destina al aseo de la Plaza y a los servicios de luz y de agua, mientras que el 70% corresponde al uso y aprovechamiento del espacio público, lo que va directamente al IPES.

El IPES debe contar con un Plan de Saneamiento Básico para el cumplimiento de la normatividad de la Secretaría de Salud de Bogotá, por lo cual diariamente se cuenta con 5 operarios diurnos y 2 operarios nocturnos para el aseo del espacio de la Plaza Samper Mendoza, adicionalmente, 1 o 2 veces al mes se realiza una jornada de aseo integral de toda la Plaza, en la cual los dueños de local realizan el aseo al interior de sus locales y el IPES al resto de los espacios y se realiza la separación de residuos.

Auxiliares de carga:

Dado que el IPES tiene jurisdicción dentro de la plaza, los auxiliares de carga (también llamados ‘coterós’) son trabajadores independientes, es decir, no trabajan directamente para el IPES ni para los comerciantes. Estos son los encargados al inicio del mercado de hierbas de ingresar las plantas desde los diferentes medios de transporte, ubicados en las inmediaciones de la Plaza, hasta los puestos de los comerciantes; y luego, al momento de la venta, transportan las plantas desde los diferentes puestos hasta los medios de transporte de los comprados si así lo requieren.

Por lo tanto, los auxiliares de carga llevan a cabo una labor clave en la logística al interior y alrededores de la Plaza Samper Mendoza, dado que son ellos los que brindan el servicio de carga y descarga de la materia prima vegetal. El costo de este servicio varía entre los \$5.000 y \$10.000 pesos por viaje, pero depende de varios elementos: el peso de la carga, el tipo de

plantas o productos y las relaciones de confianza con los clientes. En general un auxiliar de carga al día, puede estar generando un ingreso entre los \$60.000 y en épocas con mayor flujo de comercio hasta \$100.000 pesos.

Servicios de regulación:

Secretaría de Salud de Bogotá:

La Secretaría de Salud de Bogotá se encarga de verificar el cumplimiento del Plan de Saneamiento Básico, lo que realiza a través de visitas a la Administración de la Plaza, en donde revisa los locales y cafeterías por cuestiones de salubridad. Este Plan precisa que los comerciantes deben cumplir con unos mínimos para garantizar la salubridad de la Plaza:

- Poner las hierbas encima de las estibas dispuestas para esto
- Participar de las campañas de lavado de manos
- Opcionalmente, estar uniformados, lo cual no es un requisito

Autoridades ambientales:

Al ser el material vegetal que se comercializa en la Plaza Samper Mendoza en ocasiones de origen silvestre, dependiendo las zonas en donde se realice el aprovechamiento de la flora silvestre no maderable puede pertenecer a la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales, entidad que otorga los permisos de aprovechamiento conforme a las regulaciones vigentes expedidas por el Ministerio de Ambiente, órgano rector de la gestión del medio ambiente en el país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.)

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA):

Teniendo en cuenta los diferentes grados de transformación para las especies dentro de las cadenas de valor priorizadas (no únicamente dentro de la Plaza) para los diferentes eslabones, resulta pertinente incluir la función de regulación del INVIMA, la entidad encargada de la “vigilancia sanitaria y de control de calidad de los medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, cosméticos, dispositivos y elementos médico-quirúrgicos, odontológicos, productos naturales homeopáticos y los generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico, y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012).

4.6. Oportunidades en las cadenas de valor

Uno de los principales factores de éxito del mercado de hierbas de la Plaza Samper Mendoza es la gran diversidad de plantas que se pueden encontrar en un espacio reducido. Esta variedad siempre abrirá la puerta a nuevas preparaciones, combinaciones de productos y nuevas presentaciones de cara a los consumidores. A pesar de esto, la Plaza no es tan conocida como se esperaría que fuese, lo que permite vislumbrar un potencial para el

incremento de visitantes que aún no han tenido la oportunidad de conocer el mercado de hierbas más grande de Colombia.

Adicionalmente, el perfil de los consumidores que acuden a la Plaza es todavía bastante homogéneo, se pudo observar que la mayoría de estos visitantes acuden a la Plaza como parte de una tradición familiar, otro porcentaje importante acudido a la plaza debido a la contingencia sanitaria del COVID-19, en donde el uso de varias especies de plantas de la biodiversidad ha tomado un papel más relevante que en el pasado. Sin embargo, no se puede apreciar una diversificación importante de los perfiles que se observan en la plaza en donde sigue siendo el perfil de revendedor minorista y mayorista el más predominante, es decir, que posibles consumidores al detal pueden incrementar la base de clientes frecuentes de la Plaza Samper Mendoza, en donde la preocupación por formas de cuidar la salud más sana representa un activo importante.

El mercado de ingredientes naturales representa una de las principales oportunidades a futuro para el comercio de hierbas de la Plaza Samper Mendoza, se trata de un sector de gran crecimiento en los últimos años y que representa una de las principales apuestas de los gobiernos de la región y del mundo para favorecer el desarrollo económico de la mano de la bioeconomía. La biodiversidad de especies de plantas presente en esta Plaza permite vislumbrar un sinnúmero de productos y potenciales sectores que estarían interesados en transformar materia prima que se comercializa hoy en día en esta Plaza.

Se ha podido observar, que algunos actores relevantes para el mercado de los ingredientes naturales ya hacen presencia en la Plaza como lo son laboratorios farmacéuticos, empresas de productos cosméticos y empresas dedicadas a la producción de alimentos los cuales encuentran sus materias primas en este espacio, de acuerdo con los comerciantes. Un perfil que se encuentra invisibilizado debido a la informalidad del comercio de hierbas, en el cual resulta difícil conocer los nombres de este tipo de compradores.

Con la emergencia sanitaria del COVID-19 las plataformas digitales han cobrado gran importancia en el comercio en general, la Plaza Samper Mendoza no es ajena a estas dinámicas. Durante las entrevistas a comerciantes se pudo observar que cada vez son más los compradores que hacen uso de las herramientas digitales para hacer sus pedidos y que muchas veces no requieren acudir directamente al espacio de la Plaza, sino que pueden realizar sus pedidos por medio de llamadas o WhatsApp. De esta forma los comerciantes pueden preparar sus pedidos con anticipación e incluso algunos prestan el servicio de entrega a domicilio para pedidos grandes.

Esta nueva modalidad de comercialización, que ante las restricciones en la movilidad han sido una salida importante para los comerciantes de la Plaza y clave en las relaciones con sus clientes. Sin embargo, este elemento aún tiene mucho que ofrecer dado que muchas veces no todos los comerciantes cuentan o conocen herramientas auxiliares que pueden mejorar su negocio como: los pagos electrónicos, la creación de catálogos de productos, mensajes automatizados o gestores de pedidos que podrían facilitar en algunos casos la recepción de pedidos, el despacho de los mismos y diversificando de medios de pago diferentes al efectivo.

Estas brechas son particularmente notables en las poblaciones más adultas, quienes tienen un menor conocimiento y manejo de las herramientas tecnológicas, situaciones en las cuales familiares más jóvenes podrían encargarse de su gestión.

El mercado de hierbas en la Plaza Samper Mendoza funciona durante la noche, la tradición se extiende hasta su surgimiento en la calle 19 y en la carrilera, este espacio nocturno permite conservar más fácilmente las plantas que son comercializadas y a la vez permiten surtir con mayor facilidad las demás plazas de la ciudad durante el espacio del día, así como su transporte a otras ciudades el cual se realiza durante la noche. Este espacio de la noche y la atmósfera general brinda una oportunidad única para descubrir la biodiversidad que ofrece la Plaza Samper Mendoza, en donde la experiencia sensorial empieza desde antes de ingresar en donde los olores se extienden algunas calles a la redonda y que permite despertar los sentidos. Se trata entonces, de una experiencia diferente a la que podría ofrecer cualquier otra plaza de mercado de la ciudad, sobre todo porque en ella confluyen sabedores, productores, recolectores, comerciantes y demás actores que enriquecen la experiencia.

Como parte del ejercicio de co-creación y la dinámica con los chefs, se pudo identificar que a pesar de la vocación esotérica y medicinal que tiene la Plaza Samper Mendoza, el potencial gastronómico de muchas de las especies que no son frecuentemente relacionadas con este sector aún tiene mucho para ofrecer, siendo los restaurantes y productores de alimentos aliados claves para la sofisticación de la cadena de valor de las plantas comercializadas en la Plaza. Este punto en particular se ha encontrado un poco invisibilizado al no ser propiamente la vocación de la Plaza, sin embargo, en la búsqueda de información secundaria se han encontrado diferentes usos para las especies priorizadas que actualmente no hacen parte del espacio propio de la Plaza.

4.7. Limitaciones en las cadenas de valor

La modalidad de comercio de la Plaza Samper hace que sus comerciantes perciban diferentes vulnerabilidades, a pesar de que muchos de los comerciantes sean también productores o recolectores de plantas y materia prima vegetal. Se encontró que muchos de ellos se dedican únicamente a la comercialización, por lo que dependen de proveedores externos para surtir de materia prima y a su vez de la demanda de los compradores mayoristas quienes adquieren la mayor parte de las plantas que se comercializan en la Plaza. Como consecuencia de esta situación la mayoría de comerciantes no poseen poder de negociación frente a los proveedores de los productos comercializados y de cara a los clientes resulta difícil mantener precios estables en situaciones de coyuntura como lo ha sido el Paro Nacional y la emergencia sanitaria del COVID-19 que ha incrementado los precios de algunas plantas.

Otra de las principales limitantes del comercio de plantas en la Plaza Samper Mendoza corresponde a la poca agregación de valor que poseen los productos comercializados, se puede observar que la mayoría de los productos que se comercializan son vendidos en presentación fresca, es decir, que son comercializados de la misma forma en que son traídos del lugar de recolección o cultivo. Esta situación es particularmente preocupante para

aquellas plantas que poseen un corto periodo de vida útil, debido a que una vez cosechadas o recolectadas sólo pueden estar en óptimas condiciones un par de días y en algunos casos no pueden ser usadas en el mercado siguiente, motivo por el que cerca del 80% el material vegetal que no es comercializado termina siendo depositado en la basura, en el mejor de los casos vendido a un precio menor y sólo en algunos casos puede ser comercializado como producto seco (esto para las plantas que así lo permiten).

A pesar de que existe una gran variedad de plantas en la Plaza Samper Mendoza, un gran número de comerciantes posee una variedad limitada de plantas, esta limitación surge del elemento anteriormente mencionado, qué es la relevancia del perfil vendedor, al depender de proveedores externos a la Plaza en muchas ocasiones los comerciantes terminan con una variedad similar de plantas (las más abundantes) lo que hacen que la competencia interna sea mucho mayor de lo que sería deseable. Son los clientes fijos los que permiten que muchos de los comerciantes puedan continuar con su labor y en muchos casos pone en peligro la permanencia de algunos comerciantes en el mercado de hierbas.

Con la finalidad de sacar un mayor provecho a los días de mercado, algunos comerciantes han optado por ir un menor número de veces por semana a la Plaza, algunos de ellos indican que se debe a la inestabilidad en el número de clientes que acuden al espacio de comercio debido a las diferentes restricciones que se han presentado a lo largo de los últimos 15 meses. Esta situación incrementa el número de horas que deben permanecer en la Plaza los comerciantes para vender las plantas, anteriormente, el mercado se movía sobre todo de 2 o 3 de la mañana a 8 o 9 del mismo día, pero actualmente hay el mercado va de 6 de la tarde a 8 o 10 de la mañana del día siguiente en algunos casos.

Se ha podido evidenciar poco relevo generacional por parte de las diferentes familias de los comerciantes presentes en la Plaza Samper Mendoza, lo que hace que con el tiempo la población de comerciantes vaya envejeciendo. Esto se debe a que muchos de los casos la labor de sabedor y comerciante de hierbas no se ha visto bien remunerada para la cantidad de esfuerzo necesario y con pocas posibilidades de ascenso social, por lo cual los vendedores destinan sus ingresos a brindar mejores oportunidades a sus hijos y nietos, y con el tiempo estos se dedican a actividades diferentes al mercado de hierbas. Uno de los factores más importantes para preservar la labor de comerciante y sabedor de hierbas es visibilizar este rol dentro de la sociedad.

5. Mercado actual y potencial para las 22 especies priorizadas

En el marco de la identificación de las cadenas de valor para el caso de la Plaza Samper Mendoza, se realizará un análisis del mercado actual y potencial para las 22 especies priorizadas, este ejercicio es complementario a la identificación de cadenas de valor del apartado anterior. Para el número total de especies priorizadas, se realizó un mapeo de la oferta actual en la Plaza, a través de precios y cantidades promedio que se manejan mensualmente, esto para posteriormente identificar las empresas y organizaciones

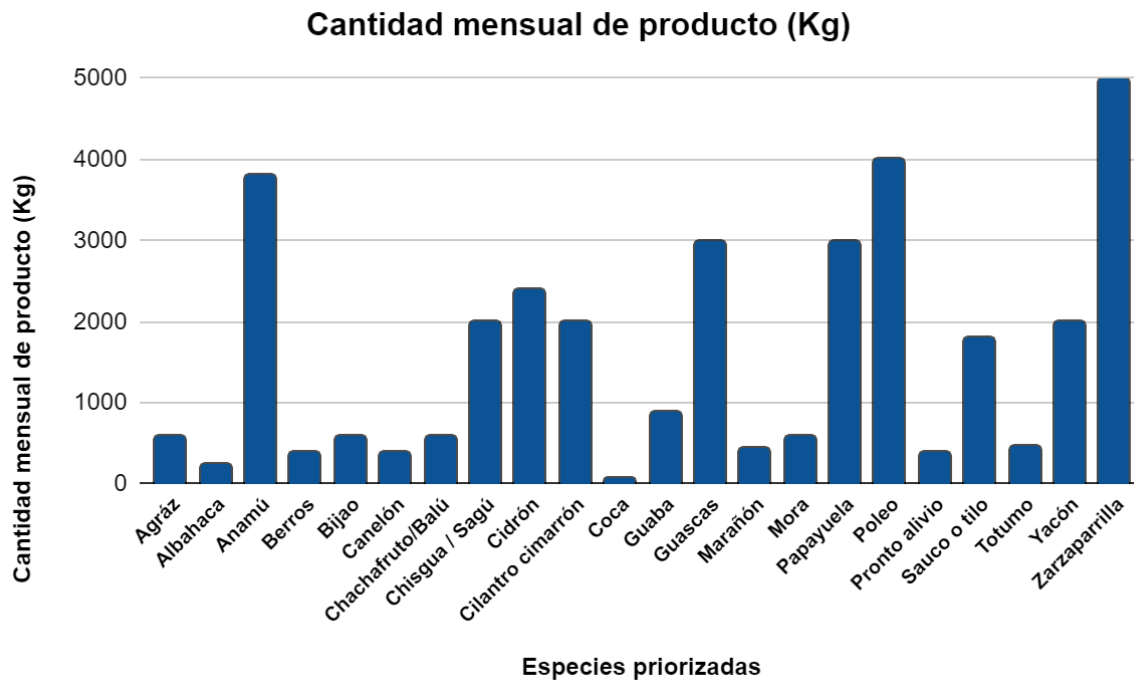
relacionadas, compuestos bioactivos, usos fuera de la Plaza y de esta forma vislumbrar la potencialidad de estas especies para posibles futuros mercados, aliados y clientes.

La recopilación de la información sobre la oferta se realizó directamente en el espacio de la Plaza Samper Mendoza, a través de encuestas y entrevistas semiestructuradas a los comerciantes que ofertan las especies priorizadas, en las diferentes visitas realizadas por el equipo del Instituto Humboldt. Por el lado de la información empresarial se consultaron bases de datos secundarias, sitios web de industriales de ingredientes naturales, supermercados de cadenas y empresas relacionadas en diferentes motores de búsqueda. Adicionalmente, la información relacionada a los compuestos activos se recopiló de literatura secundaria disponible en bases de datos abiertas.

5.1. Mercado actual para las 22 especies priorizadas

Como se ha mencionado antes las especies priorizadas cuentan con diversidad de usos para los sectores priorizados en el Convenio, lo que hace que sean en su mayoría ampliamente ofertadas en el espacio de la Plaza Samper Mendoza, se calcula que para las 22 especies priorizadas se comercializan casi 35 toneladas cada mes, siendo el Anamú (3.8 toneladas), el Poleo (4 toneladas) y la Zarzaparrilla (5 toneladas) de las que más producto se lleva mensualmente, como se puede observar en la gráfica 1.

Gráfica 1: Cantidad mensual de producto en kilogramos comercializado para las especies priorizadas

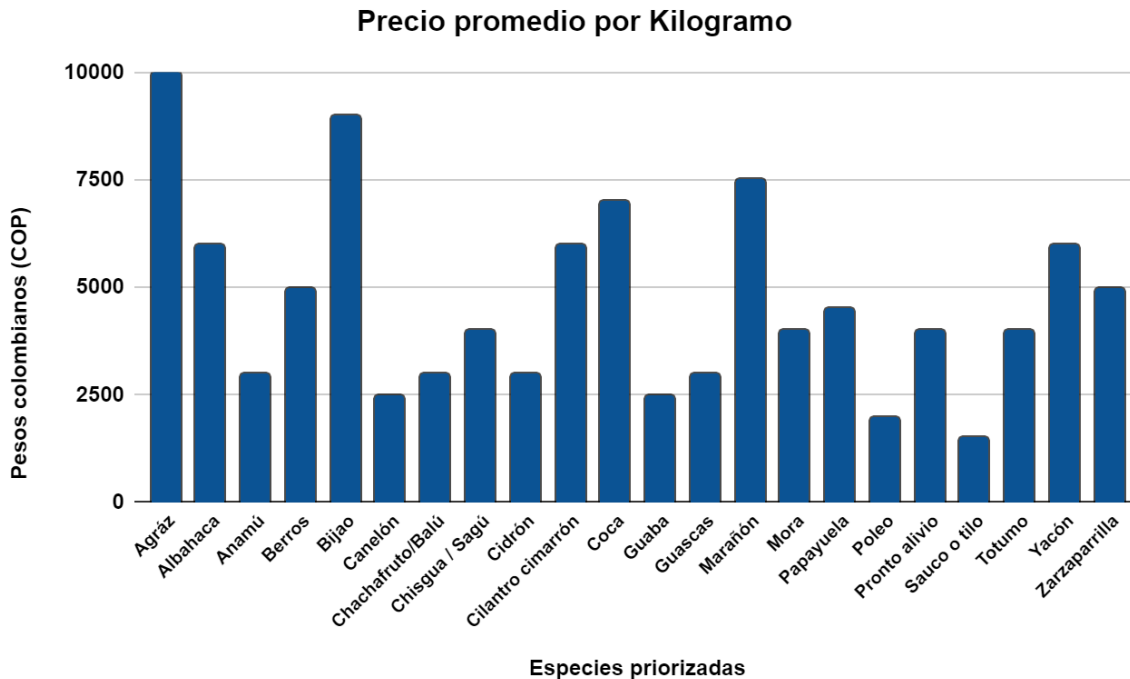


Fuente: elaboración propia con información de los comerciantes de la Plaza Samper Mendoza (2021)

En su totalidad las especies priorizadas son comercializadas en fresco en el espacio de la Plaza, por lo que no resulta necesario hacer alguna descripción de esto. Sin embargo, la presentación del producto varía según la parte que se comercializa, por ejemplo, para el caso del Agraz (*Vaccinium meridionale*), Chachafruto (*Erythrina edulis*), Marañón (*Anacardium occidentale*) y la Papayuela (*Vasconcellea pubescens*) son comercializados los frutos, por lo que estos son usualmente vendidos al granel por peso o por docena; en algunos casos como con la Zarpaparrilla (*Smilax officinalis/Smilax aspera*) y el Totumo (*Crescentia cujete*), en los cuales se calcula su peso según su tamaño sin que sea pesado en todos los casos, simplemente al ojo; para el caso de las demás especies estas son comercializadas en forma del tradicional atado o manojo, el cual no tiene un peso específico sino que ronda entre la libra y las tres libras según la especie y según la escasez o abundancia de la misma en la Plaza.

Lo anterior es particularmente importante a la hora de pensar en los precios de venta para las especies en el mercado de la Plaza Samper Mendoza, debido a que las cantidades no pueden ser calculadas de manera precisa, por lo que la medida pasa a ser el atado o manojo, sin embargo, en un esfuerzo de estandarizar la información se ha tomado como referencia el kilogramo como se observa en la gráfica 2.

Gráfica 2: Precio promedio de venta por kilogramo para las 22 especies priorizadas.



Fuente: elaboración propia con información de los comerciantes de la Plaza Samper Mendoza (2021).

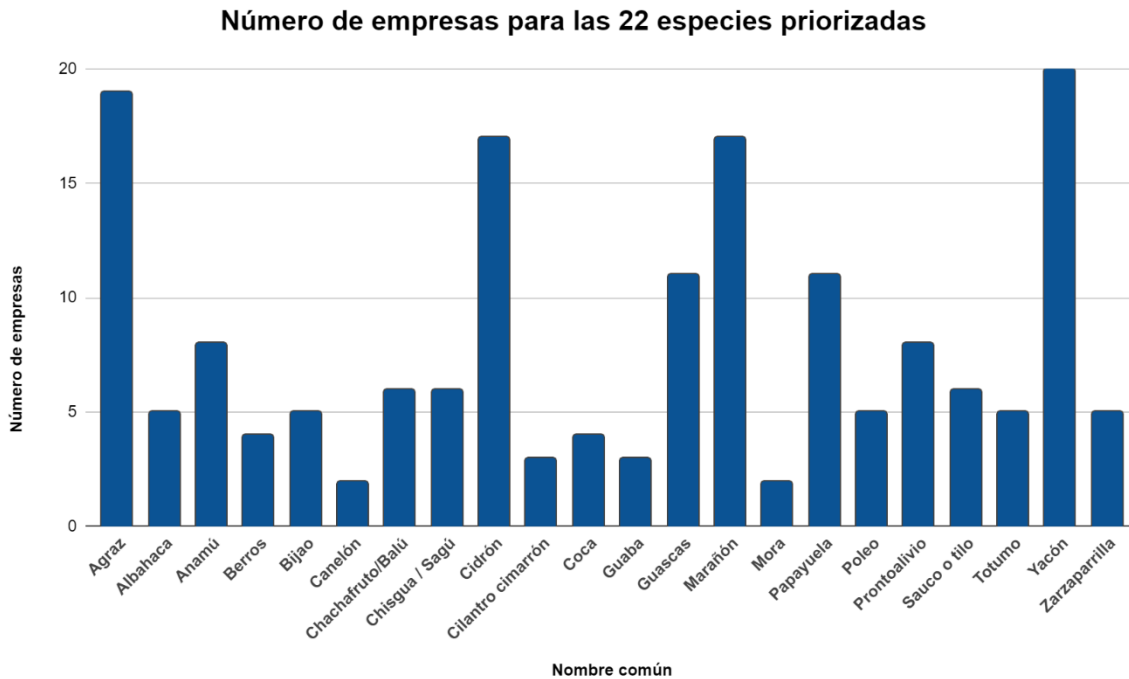
Se encontró como resultado del ejercicio, que el precio promedio de venta para 1 kilogramo para las especies priorizadas es de aproximadamente \$4.700, este es un precio bastante competitivo y obedece a que la Plaza Samper Mendoza es el centro mayorista de venta de hierbas para la ciudad de Bogotá, a donde acuden comerciantes de otras plazas de mercado y tal como se observó en el ejercicio de identificación de cadenas de valor para los sectores priorizados, son los precios bajos y frecuentemente estables en el tiempo, uno de los factores determinantes para la demanda relacionada a las especies analizadas y que mantiene el comercio en la Plaza Samper Mendoza.

5.2. Proyección empresarial para las 22 especies priorizadas

Para las 22 especies de plantas priorizadas, se hizo un análisis sobre las empresas relacionadas con la comercialización de productos derivados o de la planta en fresco, ya sea como producto final o como materia prima para otros sectores. Como resultado se encontraron un total de 172 empresas y organizaciones, de las cuales 22 son de base comunitaria (13% del total), en la gráfica 3 se pueden observar los datos relacionados con cada especie de planta. La información relacionada con las empresas fue encontrada en la

mayoría de casos en las plataformas digitales dispuestas para la compra de sus diferentes productos, así como en algunos casos en portales de venta que ofertan sus productos.

Gráfica 3: Empresas relacionadas con las especies priorizadas

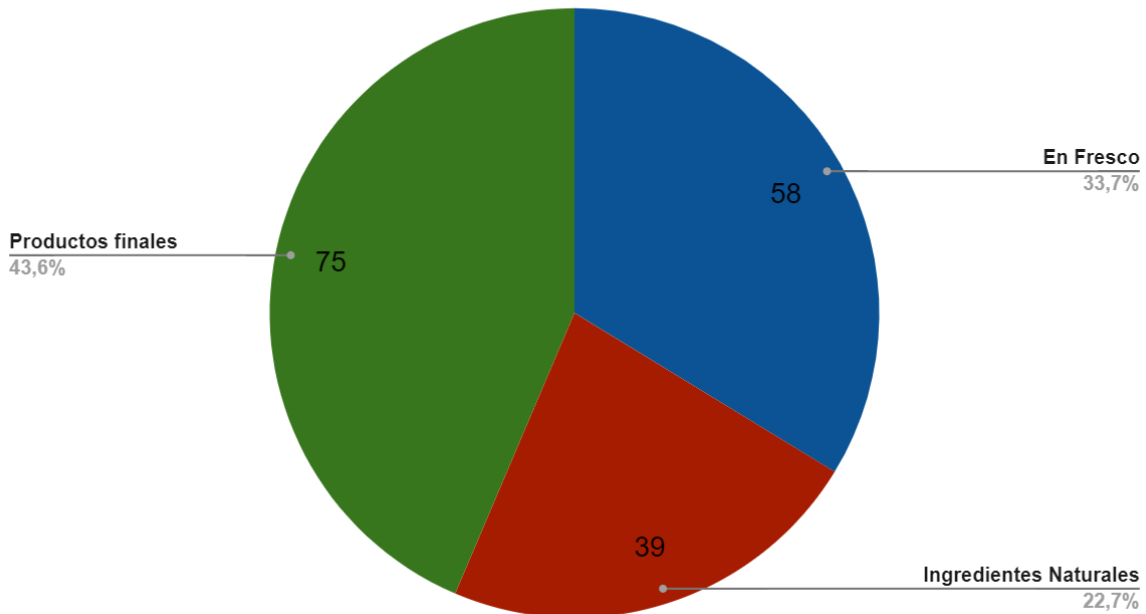


Fuente: elaboración propia con información de los medios de comunicación de las empresas (2021)

Las empresas y organizaciones fueron de igual forma categorizados según el tipo de producto que ofertan relacionado a la especie: cuando se comercializa el producto en fresco para el consumo directo por parte de los clientes o como materia prima; como ingrediente natural para otros sectores o industrias; y la comercialización de productos finales que usan en sus ingredientes principales a la especie. En la gráfica 4 se muestra la distribución de las empresas según el tipo de productos comercializados, lo que se relaciona el grado de transformación para las 22 especies priorizadas. Se encontró que solo el 33,7% del total de empresas se dedica a la comercialización del producto en fresco, sin ningún tipo de procesamiento, por lo que el restante de empresas, el 66,3%, demuestra las posibilidades para la sofisticación de las cadenas de valor, como lo veremos en el apartado siguiente. El listado completo de empresas puede ser consultado en el Anexo 1.

Gráfica 4: Tipo de productos comercializados por las empresas relacionadas.

Empresas relacionadas a las 22 especies priorizadas



Fuente: elaboración propia con información de los medios de comunicación de las empresas (2021)

5.3. Desarrollos económicos asociados a las 22 especies priorizadas

Agraz (*Vaccinium meridionale*)

Para la especie se identificaron 19 empresas relacionadas con una amplia variedad de productos, lo más frecuentes son productos finales (12 empresas relacionadas) que emplean el agraz como ingrediente en sus preparaciones para: productos de pastelería, helados, postres, mermeladas, jaleas, jugos y vinos. Se encontraron tres empresas relacionadas con la comercialización de ingredientes naturales las cuales, principalmente, transforman los frutos de agraz en pulpa (Vivecol, Costabell), los cuales rondan un precio de \$7.500 por cada libra; también se encontraron 4 empresas y organizaciones dedicadas a la comercialización de los frutos en fresco los cuales rondan los \$7.500 en presentaciones de 250 gr.

Los diferentes usos relacionados con la especie tienen su sustento en diferentes compuestos encontrados en diferentes estudios: su uso como colorante es debido a las antocianinas y compuestos fenólicos, los cuales se encuentran principalmente en su piel (Prior et al., 1998 tomado de Gaviria et al., 2009); su uso en ingredientes naturales para nutracéuticos o

alimentos se debe en su capacidad antioxidante por el alto contenido de polifenólicos en su fruta (ácido cinámico, flavonoles, antocianinas y antocianidinas) los que ayudan a inhibir la oxidación de grasas y aceites (Gaviria et al., 2009; López-Padilla et al., 2018; Borda-Yepes et al., 2018; Galvis-Pérez et al., 2020); así como en alimentos funcionales ayudan a retener aceites, como estabilizador de emulsiones (Dhingra et al., 2012; Garzon et al, 2010), gracias a su alto contenido de fibra dietaria en la piel y semillas del fruto (Garzón et al., 2020); adicionalmente, la fruta de esta especie tiene efectos citotóxicos, antiproliferativos y antibacterianos por su variedad de polifenólicos bioactivos que incluyen antocianinas, ACN, flavonoles y ácidos hidroxicinámicos (HCA) (González et al., 2017; Agudelo et al., 2018; Zapata Vahos et al., 2019; Garzón et al., 2020).

Albahaca (*Ocimum campechianum*)

Se encontraron 5 empresas relacionadas que se encargan de la comercialización de la especie, sin embargo, debido a la gran variedad de albahacas, algunas de las cuales no son nativas hacen que la especie nativa que se encuentra en la Plaza pierda protagonismo en el mercado. Las especies comerciales del género *Ocimum* cuentan con mayor proyección empresarial frente a la especie estudiada en este informe.

Sin embargo, a pesar de no contar con mucha presencia en el mercado, con respecto a la especie *Ocimum campechianum* si se han realizado estudios fitoquímicos acerca de sus compuestos activos, a partir de los cuales se han identificado terpenoides, especialmente α -pineno, kamfeno, β -pineno, linalol, alcanfor, borneol, metil-eugenol, cariofileno, mirceno, cadineno y eugenol. Los anteriores compuestos le brindan a la planta un alto contenido de eucaliptol, linalol, estragol, metilchavicol, triterpenos y esteroides, taninos, flavonoides, los cuales son atractivos para diferentes industrias en especial la cosmética y farmacéutica (Kintzios S. y col., 2003; Opalchenova G. y col., 2003; Grayer R. y col., 2004; Tognolini M. y col., 2006, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Anamú (*Petiveria alliacea*)

Se identificaron 8 empresas relacionadas, una de las cuales es un spin-off para la Universidad Pontificia Javeriana (GreenBio), proceso liderado por Susana Fiorentino para sembrar esta especie y contribuir al desarrollo de fitoterapéuticos. La especie se encuentra posicionada en el INVIMA, con la finalidad de potenciar su consumo, lo que se ve reflejado en que casi todas las empresas relacionadas se dediquen a la comercialización del Anamú tanto en productos finales como en ingredientes naturales enfocado al sector de la salud. Dentro de los productos más frecuentes son las pastillas de Anamú (Laboratorio Hojas Verdes, Mafloz y Health Care Homeopathic), en polvo para infusiones (Wayra Coca, Nabot) o deshidratado para posterior uso en productos terminados (Kiska). Solamente una empresa (Vivecol) lo vende en fresco por kilogramo a un precio de \$6.667.

Adicionalmente se trata de una especie con una amplia apropiación en comunidades ancestrales, algunas de las cuales ya se encuentran posicionando productos en el mercado

para el tratamiento de enfermedades, desde la producción de productos homeopáticos como es el caso de Mafloz y Wayra Coca. Este uso se relaciona con los compuestos activos que se han encontrado en los extractos etanólicos a partir de la especie, los cuales le atribuyen propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, anticancerígenas, analgésicas, inmunoestimulantes y hipoglucémicas (Stevens et al., 2001, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008). Adicionalmente, la especie ha evidenciado efectos inhibidores sobre la proliferación tumoral, particularmente sobre líneas celulares leucémicas, sobre todo en células de cáncer de próstata y leucemia mieloblástica (Ruffa M. y col., 2002; Pérez R. y col., 2006, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Berros (*Nasturtium officinale*)

La especie cuenta con 4 empresas relacionadas, las cuales comercializan la especie en fresco para el consumo directo a través de plataformas digitales, sin embargo, para esta especie se han realizado diversos estudios para los compuestos activos y en otros países se producen tinturas a partir del extracto de la especie y suplementos en cápsulas a partir del mismo, lo que le da una amplia proyección en el mediano y largo plazo. Como muestra de esto, el extracto de las flores y hojas de esta especie se encuentra registrado en la (INCI) lo que facilita su uso en productos cosméticos a nivel mundial, debido a sus funciones para el cuidado de la piel y en bases para perfumes (INCI Beauty, 2021).

Su proyección para el sector de salud es sustentada en diferentes estudios fitoquímicos realizados para la especie: para los extractos metanólicos de los tallos y flores de la especie *Nasturtium officinale* se han identificado compuestos con efectos antioxidantes como el β -caroteno y el α -tocoferol (Navarro et al., 2008); efectos anti cancerígenos debido a la presencia de 4-metilsulfinilbutilo (sulforafano) e isotiocianato de 7-metilsulfinilheptilo (Rose et al., 2005); así como usos relacionados a la fitorremediación de zonas contaminadas, lo anterior debido a la capacidad de bioacumulación en el berro de los metales evaluados (Márquez-Reyes et al., 2020).

Bijao (*Calathea sp*)

Esta especie cuenta con 5 empresas relacionadas, en la cual todas se dedican a la comercialización de las hojas del bijao y son ofertadas para envolver tamales. Su precio va de los \$4.600 a los \$5.800 pero sin especificar la cantidad de hojas o el peso específico para el producto, que se encuentra ofertado en algunos los principales almacenes de cadena del país como Éxito y Carulla, así como en portales de mercado online como: La Mayorista, Vivecol y Plazamercado.co (productos de la Plaza de Mercado de Paloquemao).

La hoja de bijao tiene importancia socioeconómica tanto en términos de ingresos como en identidad, debido a que su uso hace parte de las tradiciones locales de familias campesinas principalmente en el departamento del Tolima y Santander, en donde también, tiene gran importancia para la conservación del suelo y del agua por los beneficios ambientales que ofrece la especie (Higuera et al., 2020; González & Suspe, 2017). Como parte de la tradición

local se usan las hojas frescas para envolver tamales, junto con las diferentes variedades de plátano (principalmente cachaco) debido a su capacidad para conservar alimentos frescos y las cualidades organolépticas que otorga a los alimentos y en su forma seca para envolver el tradicional bocadillo veleño (Sosa Rodríguez, 2013 tomado de Sandra et al., 2018). Las hojas también han sido empleadas para la producción de fibras de celulosa naturales, para reforzar polímeros bio plásticos y fabricar papel (Bolio et al., 2015).

Canelón (*Peperomia inaequalifolia*)

El comercio de esta especie se realiza principalmente en fresco (Vivecol) con fines medicinales y su uso en bebidas, con un precio de venta de \$13.334 por un kilogramo; al igual que con fines ornamentales (My Garden) para lo que se comercializa a \$15.000 cada planta. A pesar de que la especie solo cuenta con 2 empresas relacionadas en plataformas digitales no cuenta con muchas empresas, la diversidad de usos en otros países y los compuestos activos identificados le brindan una gran proyección a la especie, se ha identificado que sus hojas son usadas como cicatrizantes tópicos y se usan como dentífrico y contra la gingivitis, así como cualidades tranquilizante y analgésica tanto para humanos como para no humanos (Pino, 2006).

A partir de diferentes estudios realizados para la *Peperomia inaequalifolia*, se encontró que: a partir de las hojas se obtiene un aceite que sobresale por tener altas concentraciones (superiores a 0,1%) de compuestos individuales de interés científico y comercial como el safrol, palmitato de isopropilo y Miristicina, los cuales se emplean en la perfumería, elaboración de jabones y para productos de fumigación (Coronel & Piedra, 2014). Además, cuenta con propiedades antimicrobianas y antifúngicas, particularmente contra las bacterias Gram + (*Staphylococcus aureus* subsp. *Aureus* ATCC 6538 y *Streptococcus mutans* ATCC 25175) y dos levaduras (*Candida tropicalis* ATCC 13803 y *Candida albicans* ATCC 10231) (Noriega et al., 2015).

Chachafruto/Balú (*Erythrina edulis*)

Actualmente esta especie es comercializada por 6 empresas, entre las cuales destacan la venta de polvos deshidratados a partir de los frutos de Balú orgánico (Javar Ltda., Mr. Balú) con un precio de venta de \$38.000 por 340 gr; las harinas precocidas también ocupan un lugar dentro de los productos ofertados, el cual es comercializado en \$18.000 para su presentación de 250 gr o en forma de productos finales a partir de la especie (Soma Alquimia y Wayra Coca). La industria de alimentos ha incluido la harina derivada de sus frutos, la cual suplente la demanda por productos libres de gluten por parte de diferentes empresas dedicadas a la panadería, algunas de base comunitaria.

Se trata además de una especie con amplia apropiación cultural, esto se ve reflejado en la cantidad de usos tradicionales, algunos de los cuales están siendo recuperados en tiempo reciente. Ya desde el 2003 el IAvH había incluido a esta especie en un estudio de proyección empresarial (IAvH, 2003), esta proyección se ve reflejada actualmente en su uso para la

industria cosmética, motivo por el cual cuenta con código INCI para su semilla hidrolizada, la cual es utilizada para fabricar productos cosméticos en donde se emplea como emoliente para la piel, así como para acondicionadores para el cabello (INCI Beauty, 2021).

Los anteriores usos se sustentan en: los altos contenidos de alcaloides, flavonoides y fenoles, de los cuales se identificó su actividad antimicrobiana y antioxidante (Intiquilla et al. 2016). Adicionalmente en los altos contenidos de aminoácidos esenciales y no esenciales, de fibra y un aporte de numerosos nutrientes, que pueden ser aprovechados para la producción de hidrolizados proteicos de la semilla con (Villafuerte et al. 2018), por lo cual esta especie es utilizada por diferentes comunidades para enriquecer otros alimentos como arequipe, galletas y harinas para la preparación de tortas (Velásquez et al., 2019).

Chisgua / Sagú (*Canna indica* snn. *Canna jaegeriana*)

Esta especie cuenta con 6 empresas relacionadas, sin embargo, se ha encontrado que en la Plaza Samper Mendoza se comercializan principalmente las hojas para envolver diferentes alimentos, siendo el tubérculo de la especie en diferentes preparaciones la que es comercializada por las empresas identificadas. La harina elaborada a partir de la harina del tubérculo de la Chisgua es la que se usa en diferentes preparaciones en panadería para la elaboración de panes y galletas, así como para las tradicionales achiras, su precio oscila entre los \$13.200 y los \$32.000 cada kilogramo.

Para la *Canna indica* se han identificado diferentes compuestos activos que le confieren diferentes efectos a los extractos metanólico, hidroalcohólico, de acetato de etilo y acuosos para varias partes de la planta, entre los cuales se encuentran: efectos antioxidantes, lo que lo hace adecuado para su uso en colorantes alimentarios y como nutraceutico (Srivastava & Vankar, 2010); efectos antiinflamatorios, analgésicos e inmunomoduladores (Kumbhar, Patil, & Une, 2018); de igual forma efectos antidiarreicos, hemostáticos, hepatoprotectoras, citotóxicos, antibacteriales (Woradulayapinij, Soonthornchareonnon & Wiwat, 2005); así como un alto contenido nutricional en sus semillas que contienen carbohidratos, proteínas, lípidos y fibra (Okonwu & Ariaga, 2016). Todo lo anterior le brinda a la especie una gran cantidad de posibles aplicaciones en diferentes industrias.

Cidrón (*Aloysia citrodora*)

Se encontraron 17 empresas relacionadas, las cuales comercializan tanto la planta fresca (5 de ellas) para su uso directo o con fines ornamentales, cuyo precio oscila entre los \$16.000 y los \$28.900 por cada kilogramo; seca para la preparación de infusiones y aromáticas (10 empresas) con un precio promedio de \$2.300 por 20 sobres; y también se encontraron empresas del sector de ingredientes naturales (GreenAndina y Phitother), las cuales producen aceites esenciales, jarabes, extractos y soluciones orales a partir de las hojas de la planta.

Los ingredientes naturales relacionados aprovechan los diferentes compuestos activos de la especie *Aloysia citrodora* como lo son: Z – Citral, Geraniol, Geranial, Linanool, Citronella,

Geranyl, Acetate, Nerol. Estos compuestos le confieren a los aceites esenciales propiedades antisépticas, antiinflamatorias, antiespasmódicas, ansiolíticas, antidepresivas, calmantes, cefálicas, digestivas, desodorantes, estomacales, estimulantes, emolientes, insecticidas, limpiadores energéticos, tónicos, alivia las hinchazones cutáneas tonificando los capilares (GreenAndina, 2021).

Cilantro/Cilantro cimarrón/Piurená/Culantro (*Eryngium foetidum*)

Se encontraron 3 empresas que comercializan esta especie en fresco en diferentes presentaciones, los cuales varían entre \$14.000 y \$16.000 el kilogramo, para gramajes más pequeños el precio puede ser de \$3.300 por cada 15 gramos. Para esta especie se han realizado investigaciones sobre las propiedades de sus aceites esenciales y su uso como condimento y en ensaladas es ampliamente conocido. Esta especie posee una amplia variedad de usos tanto medicinales como alimenticios, se ha demostrado que sus hojas tienen propiedades medicinales antisépticas, antiemético, carminativo y puede ayudar al tratamiento de gripes, dolor de cabeza, de estómago, diarrea, tos, espasmos e impotencia sexual (Robert A. y otros., 1994; Gupta M., 1995; Quignard E. y otros., 2003; Clement Y. y otros., 2007, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Por otra parte, los aceites esenciales elaborados a partir de la especie presentaron una constitución principalmente mono terpénica, siendo el timol (45%) el componente mayoritario, terpeno empleado para los tratamientos de afecciones como la bronquitis, tosferina, dolores de garganta, así como desinfectante urinario y antihelmíntico y menor medida del trans- β -cariofileno (17%), lo que le brinda buenas cualidades organolépticas a los aceites esenciales de esta especie, también se ha encontrado en estos estudios la presencia de flavonoides, saponinas, triterpenos, taninos, caroteno, riboflavina, estigmasterol, campesterol, beta-sitosterol (Gupta M., 1995; Mitchell S. y col., 2006; Pérez E. y col., 2006, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Coca (*Erythroxylum coca*)

Esta especie cuenta con una amplia proyección empresarial las organizaciones que empresas encargadas de la transformación y comercialización de productos a base de coca son en su mayoría de base comunitaria, siendo empresas constituidas por comunidades indígenas las cuales manejan una amplia variedad de productos desde su comercialización en forma de hojas secas (harinas, infusión hoja tostadas naturales o en mezcla con otras especies de plantas), aceites esenciales y extractos etanólicos de las hojas, preparaciones de geles cremas de uso tópico así como bebidas embriagantes bebidas energizantes e incluso productos de panadería. A pesar de que todavía continúa la estigmatización de este cultivo estas empresas buscan recuperar los usos ancestrales e innovar con dos productos a base de esta especie con amplio potencial medicinal y alimentaria.

Para la *Erythroxylum coca* se han identificado sobre todo compuestos alcaloides y flavonoides, los cuales le brindan diferentes usos medicinales relacionados con la especie

(Restrepo et al., 2019): efectos metabólicos y cardiovasculares, los cuales están asociados a un mejor flujo sanguíneo y a niveles más altos de hemoglobina (Biondich & Joslin, 2016; Fuchs et al., 1978); mejoras en la salud bucal, en donde los extractos de coca evidencian que matan a las principales bacterias responsables de la gingivitis y tienen efectos antisépticos generales (Ramos, 2012; Seki & Nishi, 2012); beneficios para la salud digestiva, con un valor clínico comprobado en el manejo de los síntomas digestivos, mejorando las secreciones, relajando los músculos digestivos y regulando la acidez (Weil, 1981); en la salud mental, se ha evidenciado que puede actuar como un antidepresivo de acción rápida, así como su potencial uso en el tratamiento del TDAH (Sharma & Couture, 2014).

De igual forma, en diferentes estudios se han identificado usos potenciales en el sector alimentario por el alto contenido nutricional de las hojas de esta especie: contiene cantidades significativas de proteínas, carbohidratos, fibra, minerales y vitaminas, como tiamina, riboflavina y caroteno (Collazos, Urquieta & Alvistur, 1965); en su forma de té, la coca proporciona minerales como calcio, magnesio, potasio, hierro, manganeso, zinc, fósforo, cobre, azufre, sodio y aluminio (Olivier et al., 2012); y aunque el contenido nutricional de la coca es insuficiente para una dieta completa, puede ser valioso como suplemento dietético (Duke, Aulik & Plowman, 1975; Olivier et al., 2012). Todo lo anterior demuestra la gran proyección de esta especie en diferentes sectores, esto sin tener en cuenta el campo de la agricultura, en donde ha sido empleado para la nutrición vegetal (Del Anaya & Troyano, 2017) y usos como plaguicida y efecto antimicrobiano (Loyola, 2020).

Guaba (*Phytolacca bogotensis*)

Se identificaron 3 empresas relacionadas con la comercialización de la especie, dos de las cuales comercializan cremas con base en la Guaba (Labfarve y Dronal Lab) cuyos precios varían entre los \$16.800 y los \$24.000 en presentación de 60 gramos, también se comercializa el extracto hidroglicólicos de las hojas de guaba en una concentración del 20% (Neyber). Las propiedades antiinflamatorias, antisépticas, cicatrizantes debido a sus compuestos activos, los cuales se mostraron en la sección anterior, por lo cual, esta especie es empleada como ingrediente natural para productos farmacéuticos y cosméticos por sus cualidades antiedad, astringente y antioxidantes, propiedades frecuentemente utilizadas para cremas y productos para la piel, la convierten en una especie con amplia proyección en el sector de salud (Salka E. y col., 1995; González D., 1998, tomado de Ministerio de la Protección Social, 2008).

Adicionalmente a la información presentada para la identificación de la cadena de valor para la Guaba, se encuentra que el extracto de las hojas de *Phytolacca bogotensis* cuenta con código en la Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (INCI), en donde se mencionan sus usos como: humectante, para mantener el contenido de agua de un cosmético tanto en el envase como en la piel; agente para el cuidado de la piel, que mantiene la piel en buenas condiciones; y como agente de protección de la piel, debido a que evita los efectos nocivos de factores externos (INCI Beauty, 2021).

Guascas (*Galinsoga sp.*)

Se identificaron 11 empresas con presencia en medios electrónicos que comercializan esta especie, 7 de ellas lo hacen para el producto en fresco con precios que rondan los \$6.000 para el kilogramo, pero que en gramajes más pequeños en su versión fresca puede encontrarse en \$3.000 por 50 gramos de Guascas frescas, por otra parte, el producto en escamas se comercializa en \$2.550 presentaciones de 10 gramos. Adicionalmente, diferentes estudios han identificado la presencia de los siguientes compuestos activos lo que le brindan una proyección aún mayor para esta especie con amplia apropiación cultural. Por lo cual se puede ver siendo comercializado por almacenes de grandes superficies, así como tiendas de frutas y verduras con presencia online quienes comercializan el producto en fresco y también ofrecen diferentes preparaciones de deshidratados tanto molidos como en escamas para ser usados como condimento para diferentes preparaciones gastronómicas.

Las investigaciones realizadas sobre la composición de las variedades de *Galinsoga* demostraron que existen plantas con variedad de compuestos interesantes (flavonoides ácidos cafeoilglucáricos, entre otros), lo que le brinda a la especie: efectos antioxidantes, antiinflamatorias e inhibidoras de la hialuronidasa, útiles para el tratamiento de lesiones, eliminación de radicales libres y como fármaco en el tratamiento de trastornos de la piel (Studzińska-Sroka, 2018); efecto fotoprotector en la piel que con sus compuestos bioactivos que pueden prevenir el fotoenvejecimiento y la fotocarcinogénesis inducidos por los rayos UV (Parzonko & Kiss, 2019); así como capacidad para la fitorremediación de metales tóxicos (como el cadmio) del medio ambiente (Raza et al., 2020; Tang et al., 2018).

Marañón (*Anacardium occidentale*)

El marañón a pesar de no poseer una amplia presencia en Plaza sí cuenta con una gran variedad de usos y propiedades identificadas para el fruto y la semilla. Se identificaron 17 empresas y organizaciones comerciales y de base comunitaria dedicados a la transformación y comercialización, principalmente de la nuez seca natural o tostado del marañón, productos para los cuales se identificaron 7 empresas relacionadas; a partir de la nuez 9 empresas y organización producen leches vegetales, cremas, mantequillas y untables; también tanto de la semilla como del fruto se extraen aceites esenciales que son usados para la producción de cosméticos y fitoterapéuticos, aunque en este rubro sólo se encontró al laboratorio Phitother que le apuesta a la extracción de extractos naturales a través de plantas de la biodiversidad colombiana.

Esta especie cuenta registros para el ‘*Extracto de semilla de fruto de Anacardium occidentale*’, y para el ‘*Aceite fijo obtenido de semilla de Anacardium occidentale*’ en la nomenclatura INCI (INCI Beauty, 2021), ambos con cualidades emolientes, lo que le brinda a la especie una buena proyección para la producción de productos para el cuidado de la piel. También a partir del fruto se producen productos antigripales expectorantes y anticatarrales, así como su uso para tratamiento en enfermedades relacionadas a la diabetes, dermatosis, sarpullidos y como cicatrizante para heridas, lo que amplía el espectro de potenciales

productos y sectores relacionados. Lo anterior debido a que sus extractos de las semillas contienen fenoles, flavonoides, naftoquinonas, antraquinonas, alcaloides, taninos, esteroides, triterpenos y taninos condensados (Subramanian S. y col., 1969; Rahman W. y col., 1978; Akinpelu D., 2001, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Mora (*Rubus urticifolius*)

Para esta especie se identificaron dos empresas relacionadas, Vivecol, una tienda de frutas y verduras online comercializa la mora silvestre a \$11.667 el kilogramo y por su parte el laboratorio Phitother oferta extractos a partir de la especie. A pesar de no ser muy conocida debido a la amplia popularidad de especies del mismo género como la *Rubus Nigra* (la que cuenta con código INCI, si cuenta con estudios de sus compuestos activos que le otorgan a la especie la oportunidad de ser empleado como ingrediente natural en la producción de productos cosméticos y fitoterapéuticos.

Para la especie *Rubus urticifolius* se han realizado diversos estudios fitoquímicos para los extractos etanólicos de sus frutos y acuosos de las hojas, en donde se ha identificado efectos: antioxidantes, antiinflamatorio y antiproliferativo dada la presencia de los compuestos polifenólicos y fenólicos, lo que permite una mayor actividad de captación de radicales (Paitan et al., 2020; Reyes-Carmona, 2005; Cuevas-Rodríguez et al., 2010); efecto antibacteriano de los frutos, que ayudan a controlar bacterias Gram positivas y Gram negativas (Wang, Bowman & Ding, 2008); además de efectos metabólicos de las hojas, que contribuyen a una leve reducción de la glucosa en la sangre (Fundación AGRODIVA, 2020). Todo lo anterior convierte a esta variedad de mora silvestre en atractiva para diferentes industrias con gran proyección.

Papayuela (*Vasconcellea pubescens*)

Esta especial cuenta con una amplia apropiación cultural en el centro y sur del país, principalmente en los departamentos de Boyacá, Putumayo y Nariño, lo que se refleja en las 11 empresas y organizaciones relacionadas, esta especie es empleada, principalmente, en conservas dulces a partir de sus frutos, para lo cual se conserva la fruta en casco en almíbar, transformación para la que se encontraron 6 empresas relacionadas, una de ellas la emplea en preparaciones con yogurt griego (Deja Mu).

En la ciudad de Bogotá, la fruta es usada principalmente como acompañante para aromáticas debido a sus propiedades medicinales, las cuales se pudieron observar en la sección anterior, lo cual hace que sea demandadas para la fabricación de bebidas aromáticas; respondiendo a esta demanda, se identificaron 5 empresas ofertan los frutos frescos en plataformas digitales, en las cuales su precio oscila entre los \$4.400 y los \$8.000 pesos colombianos por kilogramo de fruta.

Poleo (*Clinopodium brownei* (*Satureja brownei*))

Se encontraron 5 empresas relacionadas con la comercialización de la especie, debido a que su principal uso es en la fabricación de rellenas, un platillo gastronómico con alto valor cultural en el interior del país, la mayoría de tiendas lo comercializan en fresco, para su uso inmediato, por un precio que ronda los \$12.000 y \$16.667 por kilogramo, precio muy superior al encontrado en la Plaza Samper Mendoza. Mientras que dos empresas (Kiska y Andes Productos Aromáticos) han posicionado la venta del Poleo como ingrediente natural en escamas y molido para extender su período de conservación e incursionar en mercados más especializados.

A pesar de no tener una gran presencia en medios digitales para su comercialización, se conoce que esta especie representa una fuente de ingresos significativa para algunas comunidades campesinas del departamento de Cundinamarca, principalmente en el municipio de Chipaque en donde es ampliamente cultivado por muchas familias de la zona y comercializada en la ciudad de Bogotá o directamente a transformadores o productores de rellena en diferentes partes del país (Husain-Talero, 2018). Adicionalmente, como se mostró en la sección anterior, esta especie posee diferentes compuestos activos que la hacen interesante para diferentes sectores bioeconómicos.

Pronto alivio, Prontoalivio (*Lippia alba*)

Se identificaron 8 empresas dedicadas a la comercialización de esta especie para alguna de las etapas de transformación consideradas en el ejercicio. La mayoría de ellas (6 empresas) se dedican a la comercialización de extractos de Pronto Alivio y las 2 empresas restantes a la comercialización de aceites esenciales de base aromática y cremas a partir de estos aceites. Esta especie con propiedades principalmente medicinales ha sido ampliamente estudiada por diferentes grupos de investigación en el país, uno de estos es CENIVAM la cual estableció una Spin off llamada Chicamocha Magic, surgida en la universidad UIS de Bucaramanga.

Uno de los factores determinantes de la amplia proyección empresarial de esta especie, se debe a su registro en la nomenclatura INCI para ingredientes cosméticos y que facilita la comercialización nacional e internacional de productos que emplean como ingrediente el aceite esencial de *Lippia alba*, el cual es usado para reducir o inhibir los olores o sabores básicos del producto (enmascaramiento), como fragancia en perfumes y materias primas aromáticas y por sus propiedades antioxidantes lo que evita la oxidación del producto (INCI Beauty, 2021). Estas propiedades se deben a la alta concentración en alcaloides, taninos, monoterpenos, sesquiterpenos y compuestos oxigenados, aceites esenciales, citral mirceno, citral-limoneno y carvona-limoneno. que poseen las hojas de esta especie (Gupta M., 1995; Martins E. y col., 2000; Lorenzi H. y col., 2002; Gazola R. y col., 2004; Andrighetti-Frohner C. y col., 2005, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Sauco o tilo (*Sambucus peruviana*)

Esta especie cuenta con 6 empresas relacionadas con la transformación y comercialización de productos derivados de la misma, entre los cuales encontramos una empresa que comercializa la especie en fresco con un precio de \$8.334 por 1 kilogramo (Vivecol) para la preparación de infusiones a partir de las flores de la planta. Sin embargo, son más frecuentes los productos finales que emplean a la especie como ingrediente para champús, jarabes y soluciones orales, comercializados por empresas como Labfarve, Corelia y Naturcol. Dentro de los ingredientes naturales, los extractos de uso cosmético a partir de las flores y deshidratados en polvo a partir de las hojas son comercializados por laboratorios como Phitother y empresas de condimentos al por mayor como Kiska, respectivamente.

Para la *Sambucus peruviana* se ha realizado diferentes estudios fitoquímicos para identificar los efectos sobre el cuerpo humano, entre los que se han encontrado: efectos antioxidante de sus frutos y hojas, el cual se asocia a sus compuestos fenólicos y flavonoides (Porrás-Mija et al., 2020; Ruiz et al., 2013); efectos antibacteriales contra bacterias Gram positivas asociada también a la presencia de flavonoides (Hernández, Tereschuk & Abdala, 2000); así como propiedades colorantes, muy atractivas para la industria alimentaria, asociadas a la especie y a sus compuestos de antocianinas (ACN), las cuales en combinación con ácido ferúlico han mostrado potencial para aplicaciones comerciales de alimentos y bebidas (Pangestu, Miyagusuku-Cruzado & Giusti, 2020).

Para otras industrias, como la agropecuaria, el saúco también ha sido estudiado por sus efectos tóxicos su corteza, hojas y raíces, los cuales pueden ser usados en insecticidas para las plantas como alternativa a los agroquímicos sintéticos (Román-Farje, Iannacone & Alvarino, 2017); también en los sistemas ganaderos ha sido usada como forraje en el departamento de Boyacá, esto debido a que presenta un mayor índice de área foliar en el cultivo lo que se relaciona con su adaptabilidad en clima frío (Rodríguez Molano et al., 2019). Por último, su efecto anti-incrustante ha sido estudiado para la industria petrolera en donde su carácter bioinhibidor resulta atractivo (Castillo & Barreto, 2020).

Totumo (*Crescentia cujete*)

Esta especie cuenta con 5 empresas relacionadas con la transformación y comercialización de productos fitoterapéuticos e ingredientes naturales a partir del fruto de la especie, entre los más comunes están los jarabes en etanol y jarabes fitoterapéuticos para la tos a partir del fruto del Totumo los cuales rondan los \$16.000 pesos colombianos (Mafloz, Naturcol y Dronal Lab). Las soluciones orales y el extracto del fruto de la *Crescentia cujete* son comercializados por laboratorios como Labfarve y Phitother. Empresas de base comunitaria como Mafloz intentan rescatar los usos ancestrales de la especie con productos que poseen mayor valor agregado, diferentes a su venta en fresco (situación frecuente en la Plaza Samper Mendoza). El totumo es también ampliamente conocido por su uso como recipiente ecológico en diferentes partes del país, siendo una especie cuyo fruto es aprovechable tanto en la pulpa como de su corteza.

Esta especie tradicionalmente es utilizada como coadyuvante en el manejo de trastornos respiratorios leves, por sus funciones antitusivo (broncodilatador, expectorante y anti infeccioso bronquial), estos y los diferentes usos identificados se sustentan en los compuestos activos presentes en la pulpa y semillas de *Crescentia cujete*, el cual contiene: “ácidos orgánicos (cianhídrico, clorogénico, cítrico, tánico y tartárico), alcaloides cuaternarios, polifenoles y esteroides insaturados. Las semillas contienen aceites fijos constituidos por ácido oleico y linoleico (...) iridoide e iridoideas glicosilados, denominados crescentinas y crecentósidos” (Cáceres A., 1996; Kaneko T. y col., 1997, tomado del Ministerio de la Protección Social, 2008).

Yacón (*Smallanthus sonchifolius*)

El yacón es la especie con más empresas relacionadas con un total de 20 organizaciones relacionadas a la comercialización, a pesar de que su presencia en Plaza no es representativa, la multiplicidad de usos por fuera de la Plaza le brindan una amplia proyección empresarial. Su comercialización en fresco se realiza en diferentes almacenes de cadena como Jumbo, Carulla y tiendas online, como La Canasta, LaMayorista.com, entre otros, en donde su precio va de los \$4.800 a los \$11.500 el kilogramo. Se identificó una empresa de base comunitaria que comercializa Yacón en polvo como ingrediente natural (Wayra Coca). En los últimos años, esta especie ha sido usada en la producción de endulzantes naturales debido a su bajo índice glucémico y su alto porcentaje de fibra y de agua, empresas como BioPlaza, Superfuds, La Canasta, utilizan este tubérculo para la fabricación de siropes, mieles; su uso en aromáticas, tisanas y snacks a partir del Yacón también se encontró frecuentemente (Semillas de la Tierra SAS, Good chips).

Se han identificado diferentes compuestos que sustentan el uso de la especie para el sector alimentario con cualidades medicinales, como desde los alimentos funcionales, dado que contiene fructooligosacáridos (FOS), inulina y bajas cantidades de glucosa, lo que se encuentra asociado con el crecimiento de bifidobacterias en el colon, mejora la absorción de minerales y el metabolismo gastrointestinal y juega un papel en la regulación del colesterol sérico, los que a su vez se relacionan con el tratamiento de la diabetes (Choque et al., 2013; Caetano et al., 2016). También debido a la actividad antioxidantes, antiinflamatorias, antimicrobianas y anticancerígenas, debido a su contenido de flavonoides, ácidos fenólicos y triptófano y otros compuestos fenólicos presentes en las hojas de yacón, lo que ayuda a prevenir enfermedades actuando para prevenir enfermedades crónicas como la aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y el cáncer (Choque et al., 2013; Valentová, Sersen & Ulrichová, 2005; Ueda et al., 2019; Khajehei et al., 2017).

La gran proyección de la especie *Smallanthus sonchifolius* se extiende a diferentes sectores como el cosmético, en donde el extracto de sus hojas se encuentra registrado en la nomenclatura INCI para ingredientes cosméticos, el cual es usado para el cuidado de la piel (INCI Beauty, 2021). Adicionalmente, el Consejo Nacional de Investigación calificó al yacón como una materia prima prometedora, además de que existe una amplia variedad de

productos derivados de la raíz de yacón (Choque et al., 2013; Santos Junior et al., 2020; Mejía et al., 2021).

Zarzaparrilla (*Smilax officinalis/Smilax aspera*)

Para la especie se identificaron 5 empresas y organizaciones relacionadas, dada la variedad de usos medicinales ha sido aprovechada por diferentes empresas y organizaciones de base comunitaria a nivel nacional. Phitother y Mafloz han visto el potencial de los extractos de zarzaparrilla para la fabricación de cremas para el cabello, suplementos dietarios, soluciones orales y jarabes con fines fitoterapéuticos. Por otra parte, también se encuentran en el mercado jarabes a partir de la especie para el tratamiento de diferentes enfermedades, los cuales van de los \$8.000 a los \$15.900 ofertados por Naturcol y Wayra Coca (empresa de base comunitaria).

Las variedades de esta especie son reconocidas por su actividad depurativa, diurética, hipocolesterolémica, anti artrítica (Phitother, 2021). Adicionalmente se ha encontrado actividad antifúngica, antiprurítica, cicatrizante y desinflamante, esto debido a su contenido de saponinas; las propiedades diuréticas y depurativas de la zarzaparrilla se utilizan para tratar el reumatismo y la artritis gracias a los efectos anabólico pues presenta una molécula similar a la testosterona que incrementa la masa y la fuerza muscular (Bucci, 2000, tomado de Hentze, 2012). Todas las propiedades anteriores le otorgan a esta especie una gran proyección para el sector de salud y bienestar principalmente.

6. Conclusiones

La gran biodiversidad que alberga la Plaza Samper Mendoza es un mar de oportunidades para el escalamiento, sofisticación y creación de nuevas cadenas de valor, para las 22 especies de plantas priorizadas se encuentra una gran cantidad de usos que no se observan actualmente en el entorno de la plaza. Esto hace necesaria la conexión entre el conocimiento científico y los saberes ancestrales con la finalidad de mejorar el negocio de los productores recolectores y comerciantes de la Plaza Samper Mendoza.

A pesar de que, con relación con el listado de 385 especies identificadas para la Plaza, 22 especies puede parecer poco, hay que tener en cuenta los demás productos en el marco del Convenio y la cantidad de información que se ha recolectado. Adicionalmente, para el ejercicio de identificación de cadenas de valor se pudo observar que estas al interior de la Plaza al ser un espacio pequeño se diferencian a través de las especies, sus usos, los orígenes de las plantas, la diversidad de prácticas relacionadas, las historias de vida y el conocimiento que tienen los diferentes sabedores acerca de los usos, así como del grado de apropiación cultural y no en la comercialización, fijación de precios, tipos de clientes, servicios de soporte, apoyo y regulación, oportunidades y limitaciones, las cuales son en realidad bastante homogéneas para la mayoría de especies comercializadas.

Con respecto a los perfiles de los comerciantes, se encontró, que contrario a lo esperado los perfiles productor-comercializador y recolector-comercializador no son el común denominador para las personas relacionadas con el mercado de hierbas, sino que el perfil comerciante es bastante frecuente. Lo anterior obedece a que se trata de una actividad en constante evolución la cual va recibiendo nuevas personas, nuevas maneras de comercializar y de relacionarse con las plantas, si bien el perfil mixto entre provisión de materia prima y comercialización de plantas en atados o al granel resulta más favorable económicamente para las personas que se dedican a ambas actividades, hay otras que por limitantes como la carencia de transporte propio, la necesidad de diversificar la variedad de plantas que comercializan o incluso por la edad prefieren dedicarse a la comercialización únicamente.

Se hace necesario prestar especial cuidado a las diferentes rutas para mejorar el negocio, debido a que algunas de ellas pueden directa o indirectamente terminar beneficiando a la gran cantidad de intermediarios como sucede hoy en día para el mercado de hierbas, son estos actores los que obtienen los márgenes de ganancia más grandes de la comercialización de plantas. Si bien la Plaza Samper Mendoza funciona como centro mayorista que abastece las demás plazas de mercado de la ciudad y de otras ciudades, se requiere explorar nuevas rutas que permitan mejorar los niveles de ingreso de los comerciantes a través de la diferenciación de los productos y la diversificación de clientes, con esto en mente, rutas más cercanas a lo que sucede hoy en día en la Plaza, en el corto plazo puede ser más eficiente y factible que aquellas más alejadas.

Las principales diferencias entre las empresas y organizaciones relacionadas con la comercialización de las especies de plantas priorizadas es la experiencia que se vive al comprar hierbas en la Plaza Samper Mendoza. Es en el espacio propio de la Plaza en donde convergen los saberes de las personas que comercializan las plantas y las virtudes de las mismas; esto entrega una combinación única que no se ha evidenciado en ninguno de los productos identificados dentro de los desarrollos económicos y la proyección empresarial para las especies priorizadas. Son las indicaciones de los vendedores, las recetas y preparaciones compartidas, los secretos y consejos que entregan cada una de las personas que comercializan las plantas, las que efectivamente diferencian a las plantas comercializadas en esta Plaza frente a otros canales de comercialización identificados, diferenciación que no se está viendo reflejada en los ingresos de los comerciantes sabedores de la Plaza.

La potencialidad que ofrecen los compuestos activos identificados en literatura secundaria, para las diferentes especies priorizadas, sus extractos y aceites esenciales derivados hacen que la cantidad posible de transformaciones y sofisticaciones dentro de la cadena de valor para las plantas sean incontables. Sin embargo, es importante verificar la forma en que los limitantes actuales afectan a los vendedores de hierbas, limitantes que pueden ser más cercanos y urgentes que los diferentes esfuerzos de transformación; se ha evidenciado que casi en su totalidad estos vendedores no cuentan con apoyo financiero, técnico o tecnológico, en ocasiones tampoco con el tiempo para llegar a pensar en emprender escalamientos dentro de sus redes de valor.

Estos limitantes se hacen más evidente hoy en día en el marco de la pandemia por el COVID-19 y en recientes días del Paro Nacional, condicionantes externos que afectan el negocio de hierbas debido a la alta vulnerabilidad ante los choques exógenos y las pocas herramientas para enfrentar situaciones como estas. Por lo tanto, se debe ser muy cuidadoso a la hora de pensar en la mejor ruta de sofisticación dentro de las cadenas de valor, ya que pueden ser acciones más sencillas las que tengan un mayor impacto, tanto para el negocio como para la calidad de vida de los comerciantes.

Algunas de las rutas más cercanas más allá de nuevos productos o transformaciones pueden ser estrategias para el incremento en la base de clientes habituales de la Plaza, llegada de nuevos clientes, nuevas alianzas, relacionamiento con nuevos sectores o nuevas presentaciones para los productos que se ofertan actualmente en el espacio de la Plaza y que puedan brindar una mejor experiencia para los consumidores. Sectores como el turismo científico, el turismo cultural y experiencial pueden ser nuevos caminos para la mejora del negocio lo cual es posible a través de herramientas que permitan a los comerciantes de la Plaza una mejor interacción y una mayor visibilización de la labor que llevan a cabo a diario, la de sabedores de plantas que ofrecen bienestar a quienes acuden a la Plaza Samper Mendoza.

7. Bibliografía

Agudelo, C. D., Luzardo-Ocampo, I., Campos-Vega, R., Loarca-Piña, G., & Maldonado-Celis, M. E. (2018). Bioaccessibility during in vitro digestion and antiproliferative effect of bioactive compounds from Andean berry (*Vaccinium meridionale* Swartz) juice. *Journal of agricultural and food chemistry*, 66(28), 7358-7366.

Almeida, P., Mezzomo, N., Ferreira, S., 2012. Extraction of *Mentha spicata* L. volatile compounds: evaluation of process parameters and extract composition. *FoodBioprocess Tech. Res.* 5, 548–559.

Biocomercio Sostenible 2003. Estudio de mercado A nivel nacional de productos derivados del chachafruto (*Erythrina edulis*). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 79 pp

Biondich A.S. & Joslin J.D. (2016). Coca: The History And Medical Significance Of An Ancient Andean Tradition. *Emerg. Med. Int.* doi: 10.1155/2016/4048764.

Bolio-López, G. I., Cadenas-Madrigal, G., Veleza, L., Falconi, R., De la Cruz-Burelo, P., Hernández-Villegas, M. M. & Pelayo-Muñoz, L. (2015). Extraction of cellulose fibers from tó leaf petioles (*Calathea lutea*) and characterization. *Int. J. Innov. Sci. Eng. Technol.*, 2, 977-981.

Borda-Yepes, V. H., Chejne, F., Daza-Olivella, L. V., Alzate-Arbelaez, A. F., Rojano, B. A., & Raghavan, V. G. (2019). Effect of microwave and infrared drying over polyphenol content

in *Vaccinium meridionale* (Swartz) dry leaves. *Journal of Food Process Engineering*, 42(1), e12939.

Bose, S., Jain, A., Rai, V., & Ramanathan, A. L. (2008). Chemical fractionation and translocation of heavy metals in *Canna indica* L. grown on industrial waste amended soil. *Journal of Hazardous Materials*, 160(1), 187-193.

Caetano, B. F. R., de Moura, N. A., Almeida, A. P. S., Dias, M. C., Sivieri, K., & Barbisan, L. F. (2016). Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) as a Food Supplement: Health-Promoting Benefits of Fructooligosaccharides. *Nutrients*, 8(7). <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.3390/nu8070436>

CAF (1992). Manual técnico del cultivo de chamburo. Centro Agrícola de Quito, Corporación Andino de Fomento, Quito, (Ecuador).

Cantillo Higuera, E. E., Castiblanco Gutiérrez, V., Pinilla Mondragón, D. F., & Alvarado, C. L. (2008). Caracterización y Valorización del Potencial de Regeneración del Banco de Semillas Germinable de la Reserva Forestal Cárpatos (Guasca, Cundinamarca). *Colombia forestal*, 11(1), 45–70. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2008.1.a04>

Castillo Campos, L., & Barreto, S. (2020). Extractos de las hojas de *Salvia officinalis* y *Sambucus peruviana* H.B.K como inhibidores de incrustación. *Ingeniería* (0121-750X), 25(1), 1–20. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.14483/23448393.15329>

Choque Delgado, G., da Silva Cunha Tamashiro, W., Maróstica Junior, M., & Pastore, G. (2013). Yacon (*Smallanthus sonchifolius*): A Functional Food. *Plant Foods for Human Nutrition*, 68(3), 222–228. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.1007/s11130-013-0362-0>

Collazos C., Urquieta R., Alvistur E. (1965). Nutrición Y Coqueo. *Rev. Viernes Méd.* 16:36–44.

Coronel, I. A. & Piedra, J. S. (2014). Estudio de las propiedades físicas y composición química de los aceites esenciales de las hojas de *Peperomia Inaequalifolia* Ruiz & Pav. y *Piper Pubinervulum* c. DC., y del rizoma de *Renealmia Thyrsoides* subsp. *Thyrsoides*. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6632>

Cuevas-Rodríguez, E. O., Dia, V. P., Yousef, G. G., García-Saucedo, P. A., López-Medina, J., Paredes-López, O., González de Mejía, E. & Lila, M. A. (2010). Inhibition of pro-inflammatory responses and antioxidant capacity of Mexican blackberry (*Rubus* spp.) extracts. *Journal of agricultural and food chemistry*, 58(17), 9542-9548.

Del Anaya M.S. & Troyano D.L. (2017). Guía: Producción Tecnificada De Abonos Orgánicos, Sólidos Y Líquidos A Partir De La Hoja De Coca Para Fertilización De Cultivos Transitorios. Servicio Nacional de Aprendizaje; La Paz, Bolivia.

Dhingra, D., Michael, M., Rajput, H. et al. Dietary fibre in foods: a review. *J Food Sci Technol* 49, 255–266 (2012). <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0365-5>

DNP. (2018). Política de Crecimiento Verde (Documentos CONPES 3934). Departamento Nacional de Planeación (p.114). Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3934.pdf>

Duke J.A., Aulik D., Plowman T. (1975). Nutritional Value Of Coca. *Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ.* 24:113–119.

Espinosa, I. (2016). Germinación, microinjertación y cultivo de callos in vitro de *Vasconcellea stipulata* V.M. Badillo y *Vasconcellea pubescens* A.DC.» Tesis de Maestría. Universidad Nacional de La Plata. La Plata (Argentina). <https://doi.org/10.35537/10915/53339>

FAO (1992). Cultivos marginados: otra perspectiva de 1492. Colección FAO: Producción y protección vegetal No. 26. Roma, Italia.

Fondo de Biocomercio. (2009). La cadena de valor de los ingredientes naturales del Biocomercio para las industrias farmacéutica, alimentaria y cosmética. https://www.researchgate.net/publication/263426416_La_cadena_de_valor_de_los_ingredientes_naturales_del_Bio-comercio_para_las_industrias_farmacéutica_alimentaria_y_cosmética_-_FAC

Fuchs A., Burchard R.E., Curtain C.C., De Azeredo P.R., Frisancho A.R., Gagliano J.A., Katz S.H., Little M.A., Mazess R.B., Picón-Reátegui E. et al. (1978). Coca Chewing and High-Altitude Stress: Possible Effects of Coca Alkaloids on Erythropoiesis. *Curr. Anthropol.* 19:277–291. doi: 10.1086/202075.

Fundación Agro Diversidad Andina (Fundación AGRODIVA). (2020). Ficha Técnica: *Rubus urticifolius* – Mora Silvestre, Mora Montañera. Recuperado de <https://www.fundacionagrodiva.org/home>

Gaitán, I., Paz, A. M., Zacchino, S. A., Tamayo, G., Giménez, A., Pinzón, R., Cáceres, A., Gupta, M. P. (2011). Subcutaneous antifungal screening of Latin American plant extracts against *Sporothrix schenckii* and *Fonsecaea pedrosoi*. *Pharmaceutical Biology*, 49(9), 907–919. <https://doi.org/10.3109/13880209.2011.555916>

Galvis-Pérez, Y., Marín-Echeverri, C., Franco Escobar, C. P., Aristizábal, J. C., Fernández, M. L., & Barona-Acevedo, J. (2020). Comparative Evaluation of the Effects of Consumption of Colombian Agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) on Insulin Resistance, Antioxidant

Capacity, and Markers of Oxidation and Inflammation, Between Men and Women with Metabolic Syndrome. *BioResearch Open Access*, 9(1), 247-254.

Garzón, G. A., Narváez, C. E., Riedl, K. M., & Schwartz, S. J. (2010). Chemical composition, anthocyanins, non-anthocyanin phenolics and antioxidant activity of wild bilberry (*Vaccinium meridionale* Swartz) from Colombia. *Food Chemistry*, 122(4), 980-986.

Garzón, G. A., Soto, C. Y., López-R, M., Riedl, K. M., Browmiller, C. R. & Howard, L. (2020). Phenolic profile, in vitro antimicrobial activity and antioxidant capacity of *Vaccinium meridionale* Swartz pomace. *Heliyon*, 6(5), e03845.

Gaviria, C. A., Ochoa, C. I., Sánchez, N., Medina, C., Lobo, M., Galeano, P. L., Mosquera, A. J., Tamayo, A., Lopera, Y. E. Rojano, B. A. (2009). Propiedades antioxidantes de los frutos de agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale* Swartz). *Perspectivas del cultivo de agraz o mortiño en la zona altoandina de Colombia*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 95-112.

González, M. & Suspe, P. (2017). Servicios ecosistémicos asociados al Bijao (*Calathea lutea*) en el municipio de Moniquirá, Boyacá. (Trabajo de grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá-Colombia.

González, M., Samudio, I., Sequeda-Castañeda, L. G., Celis, C., Iglesias, J., & Morales, L. (2017). Cytotoxic and antioxidant capacity of extracts from *Vaccinium meridionale* Swartz (Ericaceae) in transformed leukemic cell lines. *J. Appl. Pharm. Sci*, 7(3), 24-30.

Gottret, M. (2011). El Enfoque de Medios de Vida Sostenibles. *El Enfoque de Medios de Vida Sostenibles*, November 2011, 29.

GreenAndina (Green Andina Colombia Ltda.). (2021). Aceite Esencial Cidrón [en línea]. Consultado el 5 de junio de 2021. Recuperado de <https://greenandinacolombia.com/product/aceite-esencial-cidron-500-g/?mode=list>

Hentze, A. (2012). Producción, Caracterización y Formulación de un extracto de zarzaparrilla (*Smilax domingensis* Willd., Smilacaceae). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3410.pdf

Higuera Mora, N., González Orozco, M., Suspe Adame, P., Medina Rojas, I., Sierra Roncancio, S. & Posada Almanza, R. (2020). Socio-ecological relations associated with bijao producing areas (*calathea lutea*) in central-eastern colombia. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23(3). <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/3217>

Hobbs, J., Cooney, A., & Fulton, M. (2000). Value Chains in the Agri-Food Sector: What are they? How do they work? Are they for me?. Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan.

Husain-Talero, S. (2018). Análisis de los costos de producción y la cadena de valor de las plantas tradicionales que cultivan los campesinos de Cundinamarca, Colombia. Cuadernos de Desarrollo Rural, 15(82), 1–18. <https://doi.org/https://www.doi.org/10.11144/Javeriana.cdr15-82.acpc>

INCI Beauty. (2021). Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos. Recuperado de <https://incibeauty.com/es/ingredients>

Intiquilla, A., Jiménez-Aliaga, K., Zavaleta, A. I., Arnao, I., Peña, C., Chavez-Hidalgo, E. L., & Hernández-Ledesma, B. (2016). Erythrina Edulis (Pajuro) Seed Protein: A New Source of Antioxidant Peptides. Natural Product Communications. <https://doi.org/10.1177/1934578X1601100620>

Jaramillo, Beatriz E., Stashenko, Elena, & Martínez, Jairo René. (2010). Composición química volátil de *Satureja brownei* (Sw.) Briq. colombiana y determinación de su actividad antioxidante. Revista Cubana de Plantas Medicinales, 15(1) Recuperado en 04 de junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962010000100007&lng=es&lng=es.

Khajehei, F., Niakousari, M., Damyeh, M. S., Merkt, N., Claupein, W., & Graeff-Hoenninger, S. (2017). Impact of Ohmic-Assisted Decoction on Bioactive Components Extracted from Yacon (*Smallanthus sonchifolius* Poepp.) Leaves: Comparison with Conventional Decoction. Molecules, 22(12), 2043. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.3390/molecules22122043>

Kumbhar, S. T., Patil, S. P., & Une, H. D. (2018). Phytochemical analysis of *Canna indica* L. roots and rhizomes extract. Biochemistry and biophysics reports, 16, 50–55. <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2018.09.002>

Labfarve (Laboratorio de Farmacología Vegetal). (2021). Nuestra historia [en línea]. Consultado el 20 de junio de 2021. <https://labfarve.viveshops.co/es/servicios/nuestra-historia>

Laboratorios Dronal. (2021). Productos de guaba [en línea]. Consultado el 20 de junio de 2021. <https://www.laboratoriosdronal.com/product/guaba/>

López-Padilla, A., Martín, D., Villanueva Bermejo, D., Jaime, L., Ruiz-Rodríguez, A., Restrepo Flórez, C. E., Rivero Barrios, D. M. & Fornari, T. (2018). *Vaccinium meridionale* Swartz extracts and their addition in beef burgers as antioxidant ingredient. Journal of the Science of Food and Agriculture, 98(1), 377-383.

Loyola, D., Mendoza, R., Chiong, L., Rueda, M., Alvétez-Temoche, D., Gallo, W., & Mayta-Tovalino, F. (2020). Ethanol extract of *Schinus molle* L. (Molle) and *Erythroxylum coca* Lam (Coca): Antibacterial Properties at Different Concentrations against *Streptococcus*

mutans: An In Vitro Study. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 10(5), 579–584. https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_237_20

Lundy, M., Gottret, M. V., & Ostertag, C. (2007). Participatory Market Chain Analysis for Smallholder Producers. En *Good Practice Guide 4*. Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Márquez-Reyes, J., Valdéz-González, A., García-Gómez, C., Rodríguez-Fuentes, H., Gamboa-Delgado, J., Luna-Olvera, H. (2020). Evaluación de los efectos sinérgicos de cromo y plomo durante el proceso de fitorremediación con berro (*Nasturtium officinale*) en un humedal artificial. *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud*, 22(2), 171-178. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/biotecnia/v22n2/1665-1456-biotecnia-22-02-171.pdf>

Matailo, A., Bec, N., Calva, J., Ramírez, J., Andrade, J. M., Larroque, C., Vidari, G., Armijos, C. (2019). Selective BuChE inhibitory activity, chemical composition, and enantiomer content of the volatile oil from the Ecuadorian plant *Clinopodium brownei*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 29(6), 749-754. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2019.08.001>

Mejía, Á. R. A., Aguilar, G. A., Chirinos, R., Pedreschi, R., & Campos, D. (2021). Vacuum impregnation of apple slices with Yacon (*Smallanthus sonchifolius* Poepp. & Endl) fructooligosaccharides to enhance the functional properties of the fruit snack. *International Journal of Food Science & Technology*, 56(1), 392–401. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.1111/ijfs.14654>

Métrica, I. y P. (2019). Informe Final: Formular una estrategia de posicionamiento de la Bioeconomía dentro de las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) y los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación – CODECTI. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019, diciembre 14). Evaluaciones Agropecuarias Municipales EVA | Datos Abiertos Colombia. la plataforma de datos abiertos del gobierno colombiano. <https://www.datos.gov.co/Agriculturay-Desarrollo-Rural/Evaluaciones-Agropecuarias-Municipales-EVA/2pnw-mmge>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s. f.) Corporaciones Autónomas Regionales. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2067>

Ministerio de la Protección Social. *Vademecum Colombiano de Plantas Medicinales*. (2008). Bogotá, Colombia: Arte y Sistemas Integrados. ISBN 978958701997-1. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/vademecum-colombiano-plantas-medicinales.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). Decreto Número 2078 de 2012. https://www.invima.gov.co/documents/20143/346744/Decreto_2078_de_2012.pdf/5da1a1d5-786a-f9c1-dc98-a1b97ac9b17a

Molano, C. R., Pulido, N., Camargo, A. J. (2017). EFICACIA DE *Phytolacca bogotensis* K. (RAIZ) Y *Alnus acuminata* K. SOBRE *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. *Ciencia en Desarrollo*, 8, 502.

Moreno, L. D. (2018). Prácticas agrícolas tradicionales y conservación de la agrobiodiversidad en los sistemas productivos del corregimiento de Panguí, municipio de Nuquí-Chocó, Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/39142>.

Navarro Cruz, Addí Rhode, Padilla Velazco, Ana Lilia, Dávila Márquez, Rosa María, Pérez Tlahuis, María del Rosario, & Sosa Sánchez, Raúl Ávila. (2008). Evaluación de la actividad antioxidante del berro (*Nasturtium officinale*). *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 74(1), 40-45. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2008000100005&lng=es&tlng=es

Neyber. (2021). Quienes somos [en línea]. Consultado el 20 de junio de 2021. <http://neyber.co/quienes-somos/>

Noriega, P., Calero, D., Larenas, C., Maldonado, M. E., & Vita Finzi, P. (2014). Componentes volátiles de los frutos de *Vasconcellea pubescens* A. DC. y *Passiflora tripartita* var. *mollissima* (Kunth) usando la metodología HS-SPME-GC/MS.

Noriega Rivera, P., Mosquera, T., Baldisserotto, A., Abada, J., Aillon, C., Cabezas, D., Piedra, J., Coronel, I. & Manfredini, S. (2015). Chemical composition and in-vitro biological activities of the essential oil from leaves of *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *AJEONP*. 2(4): 29-31. Disponible en <https://www.essencejournal.com/vol2/issue4/pdf/2-4-4.1.pdf>

Okonwu, K., & Ariaga, C. A. (2016). Nutritional Evaluation of Various Parts of *Canna indica* L. *Annual Research & Review in Biology*, 1-5.

Olivier J., Symington E.A., Jonker C.Z., Rampedi I.T., van Eeden T.S. (2012). Comparison Of The Mineral Composition Of Leaves And Infusions Of Traditional And Herbal Teas. *South. Afr. J. Sci.* 108:01–07. doi: 10.4102/sajs.v108i1/2.623.

Paitan, E., Yabar, F., Reyes, V., Espinoza, C., Marmolejo, D., Cahuallanqui, S., & Sotelo, A. (2020). Oral presentation characterization and evaluation of phenolic compounds of blackberry pulp wild (*rubus* sp.) from the district of Tintay Punco Vraem - Huancavelica - Perú. *MESMAP–6 PROCEEDINGS BOOK*, 72.

Pangestu, N. P., Miyagusuku-Cruzado, G., & Giusti, M. M. (2020). Copigmentation with Chlorogenic and Ferulic Acid Affected Color and Anthocyanin Stability in Model Beverages

Colored with *Sambucus peruviana*, *Sambucus nigra*, and *Daucus carota* during Storage. *Foods*, 9(10), 1476. doi:10.3390/foods9101476

Parzonko, A., & Kiss, A. K. (2019). Caffeic acid derivatives isolated from *Galinsoga parviflora* herb protected human dermal fibroblasts from UVA-radiation. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology*, 57, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2018.12.022>

Phitother (Phitother Laboratorios). (2021). Extractos vegetales [en línea]. Consultado el 5 de junio de 2021. Recuperado de <https://lyf.com.co/phitother/>

Pino, G. (2006). Estado actual de las Suculentas en el Perú. *Revista Zonas Áridas*, 10, 155-173. Recuperado de <http://www.lamolina.edu.pe/zonasaridas/articulos/ART%2012%20corregido.pdf>

Plantas y flores. (s.f). Chamburo. Origen, Descripción, Cultivo, Cuidados Y Usos [en línea]. Consultado el 23 de junio de 2021. <https://plantasyflores.pro/chamburo/>

Porras-Mija, I., Chirinos, R., García-Ríos, D., Aguilar-Galvez, A., Huaman-Alvino, C., Pedreschi, R., & Campos, D. (2020). Physico-chemical characterization, metabolomic profile and in vitro antioxidant, antihypertensive, antiobesity and antidiabetic properties of Andean elderberry (*Sambucus nigra* subsp. *peruviana*). *Journal of Berry Research*, 10(2), 193–208. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.3233/JBR-190439>

Ramos A.W. (2012). Undergraduate Thesis. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Lima, Peru. Actividad Antibacteriana Del Extracto De *Erythroxyllum coca* sobre *Porphyromonas Gingivalis*, estudio in vitro.

Raza, A., Habib, M., Kakavand, S. N., Zahid, Z., Zahra, N., Sharif, R., & Hasanuzzaman, M. (2020). Phytoremediation of Cadmium: Physiological, Biochemical, and Molecular Mechanisms. *Biology*, 9(7), 177. <https://doi.org/10.3390/biology9070177>.

Restrepo, D. A., Saenz, E., Jara-Muñoz, O. A., Calixto-Botía, I. F., Rodríguez-Suárez, S., Zuleta, P., Chavez, B. G., Sanchez, J. A., & D'Auria, J. C. (2019). *Erythroxyllum* in Focus: An Interdisciplinary Review of an Overlooked Genus. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 24(20), 3788. <https://doi.org/10.3390/molecules24203788>

Reyes-Carmona, J., Yousef, G. G., Martínez-Peniche, R. A., & Lila, M. A. (2005). Antioxidant capacity of fruit extracts of blackberry (*Rubus* sp.) produced in different climatic regions. *Journal of food science*, 70(7), s497-s503.

Rodríguez Molano, C., Fonseca-López, D., Niño Monroy, L. E., Salamanca López, A. E., Hoyos Concha, J. L., Otero Ramírez, I. D., & Torres Lagos, N. (2019). Caracterización nutricional y de producción de biomasa de *Sambucus peruviana*, *Sambucus nigra* y *Morus*

alba en un banco forrajero. *Ciencia en desarrollo*, 10(2), 23-32.
<https://doi.org/10.19053/01217488.v10.n2.2019.9098>

Rojas T., Cortés C., Noguera M., Ulian T., Diazgranados M. (2020). Evaluación del estado de los desarrollos bioeconómicos colombianos en plantas y hongos. *Royal Botanic Gardens, Kew e Instituto de Investigaciones en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt*.

Román-Farje, A., Iannacone, J., & Alvarino, L. (2017). Efecto tóxico del saúco, *Sambucus Peruviana* (caprifoliaceae), en *Daphnia Magna*, *Sitophilus Zeamais* y *Copidosoma Koehleri* en Perú. *Chilean journal of agricultural & animal sciences*, 33(1), 3-13.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0719-38902017005000101>

Rose, P., Huang, Q., Ong, C.N. y Whiteman, M. 2005. Broccoli and watercress suppress matrix metalloproteinase-9 activity and invasiveness of human MDA-MB-231 breast cancer cells. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 209(2): 105-113.

Ros-Tonen, M. A. F., Van Leynseele, Y. P. B., Laven, A., & Sunderland, T. (2015). Landscapes of Social Inclusion: Inclusive Value-Chain Collaboration Through the Lenses of Food Sovereignty and Landscape Governance. *European Journal of Development Research*, 27(4), 523–540. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2015.50>

Ruiz, R.S.G., C.E. Venegas, R.D. Ruidías, A.L. Horna, y C.C.W. Wilfredo. 2013. Capacidad antioxidante in vitro de los flavonoides totales obtenidos de las hojas de *Sambucus peruviana* H.B.K. (saúco) proveniente de la ciudad de Huamachuco. *Revista Farmaciencia* 1:57-64.

Sandra, P. C., Danellys, S. R., Yelitza, A., Rafael, E. & Ramiro, T. (2018). Effect of Bijao Leaf (*Calathea lutea*) on the Softening of Beef Muscle. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 15(S), 1-4.

Santos Junior, A. C., Oliveira, R. F. de, Henry, F. da C., Maia Junior, J. de A., Moulin, M. M., Della Lucia, S. M., Quirino, C. R., Martins, M. L. L., & Rampe, M. C. C. (2020). Physicochemical composition, lipid oxidation, and microbiological quality of ram mortadella supplemented with *Smallanthus sonchifolius* meal. *Food Science & Nutrition*, 8(11), 5953–5961. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.1002/fsn3.1880>

Seki K., Nishi Y. (2012). *Coca, un Biobanco: Investigación Científica Sobre Alimentación, Curación y Regeneración*. 1st ed. t'ika & teko; La Paz, Bolivia.

Sharma A., Couture J. (2014). A Review Of The Pathophysiology, Etiology, And Treatment Of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) *Ann. Pharmacother.* 48:209–225. doi: 10.1177/1060028013510699.

SIB (2020) Biodiversidad en cifras. Disponible en: <https://cifras.biodiversidad.co/>.

Srivastava, J., & Vankar, P. S. (2010). *Canna indica* flower: New source of anthocyanins. *Plant physiology and biochemistry* : PPB, 48(12), 1015–1019. <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2010.08.011>

Studzińska-Sroka, E., Dudek-Makuch, M., Chanaj-Kaczmarek, J., Czepulis, N., Korybalska, K., Rutkowski, R., Łuczak, J., Grabowska, K., Bylka, W., & Witowski, J. (2018). Anti-inflammatory Activity and Phytochemical Profile of *Galinsoga Parviflora* Cav. *Molecules* (Basel, Switzerland), 23(9), 2133. <https://doi.org/10.3390/molecules23092133>

Tang Y, Lin L, Xie Y, Liu J, Sun G, Li H, Liao M, Wang Z, Liang D, Xia H, Wang X, Zhang J, Liu Z, Huang Z, He Z, Tu L. Melatonin affects the growth and cadmium accumulation of *Malachium aquaticum* and *Galinsoga parviflora*. *Int J Phytoremediation*. 2018 Mar 21;20(4):295-300. doi: 10.1080/15226514.2017.1374341. PMID: 29053350.

TEEB. (2018). TEEB for agriculture and food: scientific and economics foundations (Geneva: UN). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*. http://teebweb.org/wp-content/uploads/2018/11/Foundations_Report_Final_October.pdf

Torres, G. (2021) “Información biológica mapeada para el listado de especies identificadas en la Plaza Samper Mendoza”. Documento sin publicar creado por Torres, Germán (2021), 13 de abril.

Ueda, Y., Matsuda, Y., Murata, T., Hoshi, Y., Kabata, K., Ono, M., Kinoshita, H., Igoshi, K., & Yasuda, S. (2019). Increased phenolic content and antioxidant capacity of the heated leaves of yacon (*Smallanthus sonchifolius*). *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 83(12), 2288–2297. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2399/10.1080/09168451.2019.1644151>

Valentová K, Sersen F, Ulrichová J (2005) Radical scavenging and anti-lipoperoxidative activities of *Smallanthus sonchifolius* leaf extracts. *J Agric Food Chem* 53:5577–5582

Velásquez Holguín, L. F., Montoya Yepes, D. F., Jimenez Rodriguez, A. A., Murillo Arango, W., & Méndez Arteaga, J. J. (2019). Género *Erythrina*: Actualidad en la investigación y perspectivas de desarrollo científico. Ibagué, Tolima: Sello Editorial Universidad del Tolima.

Villafuerte, B. P. N., Bustamante Ochoa, E. A. (2020). Desarrollo de un condimento culinario a partir de la fermentación del chamburo [Trabajo de titulación]. Universidad de Guayaquil.

Villafuerte, F., Pérez, E., Mahfoud, A., Valero, Y., Enríquez, M., Yanez, K., & Manobanda, P. (2018) Characterization of *Erythrina Edulis* Triana and Obtaining Protein Isolate. *Italian Journal of Food Science*, 233–241.

Wang, S. Y., Bowman, L., & Ding, M. (2008). Methyl jasmonate enhances antioxidant activity and flavonoid content in blackberries (*Rubus* sp.) and promotes antiproliferation of human cancer cells. *Food Chemistry*, 107(3), 1261-1269.

Woradulayapinij, W., Soonthornchareonnon, N., & Wiwat, C. (2005). In vitro HIV type 1 reverse transcriptase inhibitory activities of Thai medicinal plants and *Canna indica* L. rhizomes. *Journal of ethnopharmacology*, 101(1-3), 84–89. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2005.03.030>

Zapata Vahos, I. C., Ochoa Agudelo, S., Alzate Arbeláez, A. F., Zapata Zapata, A. D., & Rojano, B. A. (2019). Vinegar of andean berries (*Vaccinium meridionale* SW): antioxidant and antiproliferative activity in colon cancer cells SW480. *Vitae*, 26(3)

8. Anexos

Anexo 1:

Nombre común	Nombre científico	Empresas y organizaciones relacionadas	Productos comercializados
Agraz	<i>Vaccinium meridionale</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procrein 2. Asotorres 3. FRUTARPI (Microempresa de los Llanos de Cuivá) 4. Crepes & Waffles 5. Escarola (Tienda de productos orgánicos online) 6. Tiendas Jumbo 7. Colombina 8. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 9. Agrocasa (tienda online) 10. Carulla 11. Duperly's 12. Éxito 13. Plazamercado.co 14. LaMayorista.com 15. Conservas la Colina 16. Selva Nevada 17. Ecohuerta 18. Alimentos Pueblo Nuevo 19. Productos Costabell 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productos finales 2. Comercialización de fruto 3. Pulpa y fruto en fresco 4. Preparaciones gastronómicas 5. Agraz fresco 6. Productos de pastelería propia, agraz fresco (250 gr a \$12.990) 7. Cheesecake con agraz (\$35.990) 8. Pulpa de agraz 1kg a \$7.500 9. Paquete plástico de 250 gr a \$6.050 10. Agraz congelado x 200gr a \$10.600 11. mermelada de agraz x 250 gr a \$13.800 12. Agraz congelado x 200gr a \$7840 y fresco 250gr a \$5.990 13. Agraz fresco x 1 libra (500 gr) a \$10.150 14. Agraz fresco en bandeja x 250gr a \$7.500, bolsa de 200gr \$6.600 15. Mermelada de agraz x 275 gr a \$6.080 16. Helados de agraz 19. Pulpa de Agraz x 2,5 kg
Albahaca	<i>Ocimum campechianum</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. GreenAndina (misma familia) 2. Phitother 3. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 4. Agrocasa (tienda online) 5. Plazamercado.co 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceite esencial de albahaca de 500 ml y litro y limpiador para la piel (mezclado con geranio y cardamomo), también hidrolato para el cabello usado como base para champús, cremas y splash 2. Extracto de las hojas 3. Albahacón a \$11.667 el kg

			<ul style="list-style-type: none"> 4. Albahacón a \$1.149 100gr 5. Albahaca manojo (250 gr aprox.) a \$2.250
Anamú	Petiveria alliacea	<ul style="list-style-type: none"> 1. GreenBio (spin-off) 2. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 3. Nabot - Botica natural 4. Mafloz (originaturales/producto indígena) 5. Wayra Coca (Medicina Ancestral de Poder) 6. Health Care Homeopathic S A S 7. Laboratorio Hojas verdes 8. Kiska (Morenos LTDA) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Productos fitoterapéuticos 2. Fresco x 1kg a \$6.667 3. Anamú en polvo de 1 kg por \$49.900, 1/2 libra por \$15.100 4. frasco con 60 capsulas a \$24.900 5. Anamú en polvo para Infusiones x 50 gr a \$19.000 6. Pastillas de Anamú en frasco 7. Pastillas de Anamú en frasco 8. Anamú deshidratado x 10 gr y en hoja al granel x Kg
Berros	Nasturtium officinale	<ul style="list-style-type: none"> 1. Orgánicos y Saludables (tienda ecológica online) 2. Escarola (Tienda de productos orgánicos online) 3. Vivecol (frutas y verduras online) 4. Agrocasa (tienda online) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Berros 100 gr \$3.990 2. Berros 100 gr \$3.560 3. Berros 1000 gr \$11.667 4. Berros 125 gr \$1.141
Bijao	Calathea sp	<ul style="list-style-type: none"> 1. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 2. Plazamercado.co (Plaza de Paloquemao online) 3. Carulla 4. Éxito 5. LaMayorista.com 	<ul style="list-style-type: none"> 1. En fresco 1 kg a \$5.000 2. hoja de bijao para tamales x12 a \$4.600 3. Hoja de bijao (tamal) x 1000gr 4. Hoja de bijao (tamal) x 1000gr 5. Paquetes frescos a \$5.850
Canelón	Peperomia inaequalifolia	<ul style="list-style-type: none"> 1. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 2. My Garden 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Fresco 1 kg a \$13.334 2. Venta de la planta para fines ornamentales y medicinales a \$15.000 cada planta
Chachafruto/Balú	Erythrina edulis	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mr. Balú 2. La Canasta 3. Soma Alquimia 4. ASPROSANT (Asociación productores de Santa Rosa, Cauca) 5. Javar Ltda. 6. Waliwa Amazonian Natural Products Ltda. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Polvo deshidratado de chachafruto orgánico de 340 gr a \$38.000 2. Libra en fresco a \$3.550 3. ChocoBalú (150 gr) y Nutrihac, una Harina Precocida de Chachafruto (500 gr y 150gr) elaborado por la asociación agropecuaria de chachafruteros del municipio de Ibagué Tolima (AGROCHAC) 4. Venta en fresco 5. Obtención de harina de los frutos de chachafruto 6. Harina precocida de Chachafruto x 250 gr (\$18.000)
Chisgua / Sagú	Canna indica snn. Canna edulis Ker	<ul style="list-style-type: none"> 1. Molino Verde 2. MadreTierra 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Harina de sagú en presentación de 250gr (\$4.600), 500 gr (\$7.600), 1 Kg (\$13.200), 2 Kg

	Gawl Canna jaegeriana	<ol style="list-style-type: none"> Fabrimoldes Natural Organics Wayra Coca (Medicina Ancestral de Poder) Brymar SAS Tío Sagú 	<p>(\$24.000), 5Kg (\$60.000) y 10 Kg (\$114.000)</p> <ol style="list-style-type: none"> Harina de Sagú en presentación de 1 Kg (\$15.900) Harina de sagú en presentación de 1 kg (\$14.999) Harina de sagú x 250 gr (\$8.000) Harina de sagú x 500 gr (\$8.000) Harina de sagú x 1kg (\$20.000) y productos terminados con harina de sagú
Cidrón	Aloysia citrodora	<ol style="list-style-type: none"> GreenAndina (misma familia) Phitother (Lippia Citriodora) Escarola (Tienda de productos orgánicos online) fresco Orgánicos y Saludables (tienda ecológica online) Hindú (aromáticas) Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) Agrocasa (tienda online) Frescampo Labfarve La Canasta Jaibel Euromax El Fortín My Garden Sembramos Expoindigenas Kiska (Morenos LTDA) 	<ol style="list-style-type: none"> Aceite esencial de Cidrón x 500ml y 1000ml Extracto de las hojas Lo venden a \$2.890 100 gr Fresco \$2.800 100 gr Aromáticas de Cidrón (18 gr a \$3390) Cidrón 1 kg por \$16.750 Cidrón por 250gr a \$3.950 Aromática de Cidrón x 15 g a \$2.300 Jarabe de Cidrón de 240 ml a \$18.600 Atado a \$2.400 Aromáticas: Aromáticas de Cidrón (100%) x 20 sobres a \$2.509 / Infusión de Cidrón con frutos del bosque \$8.500 (20 sobres) Aromática de Cidrón (20 sobres) a \$2.310 Aromática de Cidrón (20 sobres) a \$2.250 Venta de la planta para fines ornamentales y medicinales a \$15.000 cada planta Venta de la planta para fines ornamentales y medicinales a \$15.000 cada planta té de coca con Cidrón x 50 tisanas (\$15.000) Cidrón fresco x 50gr o por peso, en escama y aceite esencial en frasco x 10 ml o por gramos
Cilantro cimarrón	Eryngium foetidum	<ol style="list-style-type: none"> Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) Agrocasa (tienda online) Kiska 	<ol style="list-style-type: none"> 1kg fresco a \$16.000 250 gr fresco a \$3.517 Culantro fresco x 15 gr a \$3.300
Coca	Erythroxyllum coca	<ol style="list-style-type: none"> Soma Alquimia Coca Nasa (Comunidad Indígena Nasa) distribuidos por El Molino Verde Productos Naturales Semillas de la Tierra SAS Expoindigenas 	<ol style="list-style-type: none"> Hoja de coca tostada x 50gr o 80 gr Extracto etanólicos de la hoja de coca (biogotas) x 20ml a \$24.000, aceite de coca x 50 ml a \$23.000, Hoja de coca natural seca x 40 gr a \$11.500, Infusión té coca vital caja x 25 tisanas a \$13.500, infusión té de coca natural x 20 unidades a \$7.200, x 60 unidades a \$18.400, infusión té de coca manzanilla y coca marihuana x 25 unidades a \$8.000, galletas de coca y chocolate (1 paquete) a \$7.000, aguardiente de coca (Wallinde) x 375

			<p>ml a \$27.700, ron de coca x 375 ml a \$28.500, bebida energizante de hoja de coca x 240 c/c a \$6.500, cóctel de coca (coca libre) x 330 c/c a \$6.500, gel de coca (relajante muscular) en presentaciones de 60 ml a \$12.500 y 120 ml a \$23.000, pomada de coca x 60 gr de \$25.000, harina de coca x 250 gr a \$40.000,</p> <p>3. Aromática de coca x 100 tisanas (100 gr) por \$26.000</p> <p>4. Galletas de coca x 5 unidades (\$5.000); jabón vegetal de coca x 100gr (\$12.000), té de coca x 20 tisanas (\$9.000), x50 tisanas (\$15.000), x100 tisanas (\$22.000) y con Cidrón x 50 tisanas (\$15.000); crema dental con hoja de coca (Coca Dent. x 35 gr) a \$10.000; harina de coca x 250 gr (\$35.000); aceite de coca x 50 ml (\$27.000) y x 100 ml (\$50.000) para uso externo; gotas homeopáticas de coca x 25ml (\$15.000); esencia de coca x 30 ml (\$15.000); hojas de coca secas x 50 gr (\$12.000); mambe x 100 gr (\$26.000); dulces de coca \$5.000;</p>
Guaba	Phytolacca bogotensis	<ol style="list-style-type: none"> Neyber Labfarve Dronal Lab 	<ol style="list-style-type: none"> Extractos hidroglicólicos base propilenglicol o glicerina a partir de las hojas de guaba con concentración al 20%, también es usada con Camu Camu y tibouchina a partir de las hojas y frutos crema de guaba de 60 gr a \$16.800 extracto 1:1 de guaba (Phytolacca bogotensis) en alcohol es la Crema de Castaño de Indias + Hamamelis + Guaba + Caléndula LFV x 60 g con un precio de \$23.100 Crema de guaba x 60 gr a \$24.000
Guascas	Galinsoga sp.	<ol style="list-style-type: none"> Orgánicos y Saludables (tienda ecológica online) Kiska (Morenos LTDA) Prodelagro Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) Agrocasa (tienda online) Carulla La Canasta Plazamercado.co LaMayorista.com La Gran cocina Euromax 	<ol style="list-style-type: none"> Venta en fresco Frescas x 50 gr a \$2990 y deshidratada (20 gr a \$4090) bolsa de 10 gr y de 500 gr en escamas 1 kg a \$6.667 250 gr a \$1.500 50 gr por \$3.600 en bolsa, fresca 50 gr por \$2.800 Atado a \$2.400 Manojo sin especificar a \$2.250 Manojo fresco sin especificar a \$1.690 Guascas secas x 5 gr a \$890 Guascas escama gruesa x 10 gr a \$2.550

Marañón	Anacardium occidentale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phitother 2. Productores Puerto Carreño hay 20 productores con 1.145 hectáreas y 3 procesadores 3. Escarola (Tienda de productos orgánicos online) 4. Manitoba 5. Mils 6. Alpina 7. Vitad 8. Nutti 9. Prodelagro 10- Sabores y colores 11. Castañuela 12. Fit Nutrition 13. Del Alba 14. Riovalle 15. El Molino Verde 16. Mujeres Vichadenses en Acción Nueva 17. Smor Esparcibles 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extracto del fruto del marañón, es empleado también para hacer una mixtura con otras especies para el cuidado capilar 2. Producto en fresco 3. La nuez de marañón se vende a \$62.540 la libra 4. Mantequilla de nuez de marañón x 200 gr a \$36.990 5. leche de marañón de 1 litro a \$16,327 6. Bebida de marañón de 1 Litro con y sin azúcar a \$14.590 7. Nuez de marañón 400gr a \$46.490, crema de marañones tostados 210 gr a \$35.650, 8. Crema de marañón natural 240 gr a \$40.500, sabor canela o cocoa a \$45.000 x 240gr 9. Marañón tostado x 150 gr a \$17.500 10. Marañón natural x 50 gr a \$7.000 11. Crema de marañón x 200 gr a \$32.500 y snack de marañón x 40 gr a \$6.850 y x500gr a \$60.000 12. Marañón tostado x 125 gr a \$13.200 13. Marañón salado x 70 gr a \$11.300 y crema de 160 gr a \$24.000, crudo x 10kg a \$561.680 y salado x 10gk a \$571.200 14. Marañón x 100gr a \$8.000 15. Marañón tostado x 250 gr a \$23.750 y marañón simple x 500gr a \$47.500 16. Marañón naturales o tostados x 125 gr (\$15.300), 250 gr (\$29.500), 500 gr (\$57.000), 1 kg (\$110.400) y 2 kg (\$215.800) 17. Crema de marañón
Mora	Rubus urticifolius	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phitother 2. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productos fitoterapéuticos 2. 1 kg de mora (hierba silvestre) a \$11.667
Papayuela	Vasconcellea pubescens	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pradera verde (Sibundoy, Putumayo) 2. Escarola (Tienda de productos orgánicos online) 3. Deja mu (Productos lácteos, yogurt griego con papayuela) 4. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 5. Agrocasa (tienda online) 6. Ducol S.A.S (Fruttelo) 7. La Canasta 8. LaMayorista.com 9. Frutos de Mi Tierra 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papayuela en almíbar y bebidas listas 2. papayuela fresca se vende a \$3.950 la libra (en malla) 3. Yogurt friego con papayuela x 160g \$3.990 4. Papayuela al granel 1 kg en \$6.667 5. Papayuela 1 libra a \$2.734 6. Cascos Papayuela 270 gr por \$16.350 7. Papayuela 1 libra \$2.400 8. Papayuela 1 libra \$2.200 9. Brevas y papayuela en almíbar x500gr (sin especificar precio) 10. Papayuela en almíbar (sin especificar precio)

		10. Agroindustrias las Delicias 11. Productos Costabell	11. Papayuela en almíbar x 2,5 kg (sin especificar precio)
Poleo	Clinopodium brownei (Satureja brownei)	1. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 2. AgroCasa (tienda online) 3. Plazamercado.co 4. Andes Productos Aromáticos 5. Kiska (Morenos LTDA)	1. En fresco 1kg a \$16.667 2. En fresco 250 gr a \$2.900 3. Manejo de poleo fresco a \$2.300 4. Poleo seco (sin especificar) 5. Poleo fresco x 15 gr y en escamas por peso (precio sin especificar)
Prontoalivio	Lippia alba	1. GreenAndina 2. Neyber 3. Aromas del Sol 4. Chicamocha magic (spin-off de CENIVAM) 5. ESENCIAS Y ALGO MAS NATUAROMA 6. Natuaroma 7. Loto del sur 8. Kiska (Morenos LTDA)	1. Aceite esencial de Prontoalivio de 500 ml y litro y también base aromática (acompañada de Cardamomo y Geranio) e hidrolato usado como base para cremas a partir del aceite esencial. 2. Extracto Blend a partir de las hojas de Prontoalivio mezclado con romero y orégano de monte 3. Pronto Alivio deshidratado y aceite esencial de Pronto Alivio en frasco x 10 ml o por gramos 4. Productos fitoterapéuticos 5. Aceites esenciales 6. Aceites esenciales aromáticos 7. Productos cosméticos 8. Extracto de la especie
Sauco o tilo	Sambucus peruviana	1. Labfarve 2. Phitother 3. Vivecol (Tienda de frutas y verduras online) 4. Corelia (Bebidas) 5. Naturcol 6. Kiska (Morenos LTDA)	1. Solución oral de flores y frutos de saúco en jarabe de 240 ml a \$15.700 2. Extracto de las flores de saúco, empleado en mixtura para uso cosmético 3. Saúco x 1000gr a \$8.334 4. Bebida de lulo y saúco de 280 ml a \$7000 5. Champú romero, quina y saúco x 240 ml a \$16.000 y x500ml a \$22.300 6. Flores de saúco deshidratadas x peso (sin especificar)
Totumo	Crescentia cujete	1. Labfarve 2. Phitother 3. Mafloz (originaturales/producto indígena) 4. Naturcol 5. Dronal lab	1. Extracto del fruto 2. solución oral en jarabe de 240 ml a \$16.500 3. Producto fitoterapéutico en jarabe x 360 ml 4. Jarabe de totumo x 240 ml a \$15.900 (fitoterapéutico) y jarabe Totusmiel para la tos x 120 ml a \$15.900 5. Jarabe a base de totumo a \$28.000

Yacón	Smallanthus sonchifolius	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escarola (Tienda de productos orgánicos online) 2. Orgánicos y Saludables (tienda ecológica online) 3. Bio Plaza 4. Páramo (Good chips) 5. Jumbo 6. Superfuds 7. Carulla 8. Bioseven 9. La Canasta 10. LaMayorista.com 11. Frutos y especias el caunzal sas 12. Productos Naturales Semillas de la Tierra SAS 13. Wayra Coca (Medicina Ancestral de Poder) 14. Lanucol (Laboratorio natural de Colombia) 15. Ecoregánicos de Colombia S.A.S. 16. Fuxion (multinacional con sede en Colombia) 17. Laboratorios Bioprona 18. Organics Yacon SAS 19. Orgánicos Villa Aurora 20. Corpocampo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yacón a \$5.725 la libra 2. Yacón a \$5.550 la libra 3. Sirope de Yacón x 250 gr a \$33.000 y lo usan para endulzar cereales 4. Chips de Yacón de 28 gr a \$5.990 5. Yacón a \$5478 el kilo 6. Sirope de yacón x 250 gr a \$27900 7. Yacón por unidad \$2.900 8. Sirope / miel de yacón de 340 gr a \$34.500 9. Yacón por libra 500 gr a \$2.400 y miel de yacón de 150 gr a \$16.750 10. Yacón x unidad \$1.780 y libra a \$3.700 11. Sirope de yacón x250gr a \$55.000 12. Aromática de yacón x 25 unidades a \$3.800 13. Yacón en polvo para Infusiones x 50 gr a \$19.000 14. Jarabes 15. Productos que emplean yacón como endulzante 16. Endulzante 17. Jarabes 18. Endulzante 19. Endulzante 20. Emplean yacón como endulzante
Zarzaparrilla	Smilax officinalis/Smilax aspera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phitother 2. Mafloz (Originaturales) 3. Inali 4. Naturcol 5. Wayra Coca (Medicina Ancestral de Poder) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extracto de la raíz de zarzaparrilla 2. Extracto de Zarzaparrilla 2 x 360 ml \$45.999 3. Zarzaparrilla molida 4. Solución oral de zarzaparrilla / suplemento dietario x 240 ml \$15.900 5. Jarabe con Zarzaparrilla (\$8.000)

Fuente: Elaboración propia con información de los sitios web de las empresas