Diagnóstico de mercado, competencia y comportamiento del consumidor de los frutos del bosque y sus bioproductos

01/03/2026

Esta publicación se desarrolla en el marco del proyecto Frutos del Bosque financiado por la cooperación británica a través de UK PACT, un programa enfocado en mitigación de cambio climático y la reducción de la pobreza, e implementado por Swisscontact en alianza con Selva Nevada

EQUIPO DEL PROYECTO

Dirección País Swisscontact Colombia
Enrique Maruri Londoño

Coordinación del Proyecto Frutos del Bosque
Carlos Augusto Ospina Bravo

Equipo técnico

Ana Carolina Santacruz García
Especialista en Investigación, Desarrollo e Innovación
Paola Jimenéz Jara
Especialista GEDSI Proyecto Frutos del Bosque
Edgar Eduardo Mora
Especialista en Manejo y Uso Sostenible
Hernán Felipe Trujillo Quintero
Especialista en Gobernanza
Verónica Leal Corredor
Especialista en Monitoreo y Evaluación

Equipo consultor / Autores

Innovanalisis
Daniel Ruiz Acero
Kelly Andrea Bermúdez Palencia
Anny Gisela Ceron Roa
Karola María Viteri Arturo
Daniela Reyes Franco
Miguel Ángel Jiménez Mariño

Este documento ha sido financiado por el Gobierno del Reino Unido a través de UK PACT. El contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente refleja las opiniones del Gobierno del Reino Unido.

Primera edición, 2026
Bogotá, Colombia
Versión digital

Swisscontact Colombia
Fundación Suiza para la Cooperación Técnica
Carrera 48 # 93-51 Bogotá – Colombia
(57) 314 853 2210 co.info@swisscontact.org
www.swisscontact.org/es/colombia

Tabla de contenido

1. Introducción

El presente documento fue elaborado por la firma de consultoría Innovanalisis en el marco del proyecto *Frutos del Bosque: transición rural justa a través de productos de bioeconomía*, financiado por el programa UK PACT (Partnering for Accelerated Climate Transitions) financiado por el gobierno del Reino Unido. UK PACT es un programa de cooperación internacional enfocado en apoyar a países con un alto potencial de reducción de emisiones para acelerar sus esfuerzos de mitigación del cambio climático. A través de este apoyo, promueve un crecimiento sostenible, la conservación de la biodiversidad y la implementación de acciones concretas en áreas prioritarias como los medios de vida sostenibles, las soluciones basadas en la naturaleza y el desarrollo de políticas de bajas emisiones de carbono.

En este contexto, el proyecto *Frutos del Bosque* busca articular esfuerzos para potenciar el uso sostenible de frutos del bosque - como asaí, camu camu, copoazú y corozo - mediante la promoción de prácticas de bioeconomía y agroforestería que generen beneficios socioeconómicos para las comunidades rurales, al tiempo que contribuyen a la restauración de ecosistemas y a la reducción de la deforestación y de las emisiones de gases de efecto invernadero en Colombia.

Conocer a fondo el mercado de los frutos del bosque es una pieza fundamental para orientar estrategias y acciones que permitan aprovechar de manera sostenible estos recursos biológicos. Este diagnóstico no solo aporta información sobre la demanda, las oportunidades y los retos del mercado, sino que también apoya la formulación de recomendaciones para fortalecer la competitividad de las cadenas de valor de ingredientes naturales, mejorar el acceso a mercados, y promover modelos productivos que integren la conservación del bosque y la generación de ingresos sostenibles para las comunidades rurales implicadas. En este sentido, el presente diagnóstico busca convertirse en una herramienta práctica para la toma de decisiones informadas, tanto para productores como para aliados estratégicos del ecosistema.

El presente documento se estructura en seis secciones: i. el diagnóstico de mercado para los frutos del bosque, ii. las propiedades, usos y productos de estos frutos, iii. la identificación y priorización de los potenciales bioproductos a partir de estos frutos, iv. el análisis de las barreras regulatorias, v. los lineamientos generales para el posicionamiento de frutos del bosque en Colombia y vi. las conclusiones de lineamientos para estrategia de posicionamiento de estos frutos.

2. Diagnóstico de mercado

En esta sección se analiza el mercado de los frutos del bosque colombiano asaí, camu camu, copoazú y corozo, mediante un análisis de cifras generales del mercado, de empresas que emplean o potencialmente pueden emplear los frutos, y de una comprensión general de los intereses de los consumidores. Se busca identificar empresas, así como analizar patrones demográficos (edad, género), psicográficos (valores como sostenibilidad, intereses en materia de salud, nutrición), geográficos (regiones de residencia y origen percibido) y de consumo (conocimiento, formatos, motivaciones y disposición a pagar). Finalmente, se realiza un análisis de los principales países compradores en el mundo, que podrían ser compradores para el mercado colombiano. Este análisis se presenta en las siguientes secciones.

2.1 Contexto e identificación de bioproductos de Frutos del Bosque

Esta sección presenta un contexto general de los frutos del bosque asaí (*Euterpe oleracea*), copoazú (*Theobroma grandiflorum*), camu camu (*Myrciaria dubia*) y corozo (*Bactris guineensis*), teniendo en cuenta los países donde se producen estos frutos. Estos frutos de ahora en adelante se denominarán ACCC (asaí, copoazú, camu camu y corozo). En particular, se reconoce que el asaí, copoazú y camu camu se concentran en países como Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia, Venezuela, Surinam y Guayana Francesa. Por otra parte, el corozo corresponde a una palma localizada en el ecosistema de bosque seco tropical, por lo que se encuentra en el Caribe Americano, en México, varios países de Centro América, Colombia y Venezuela. Estas ubicaciones de cada tipo de especie por país indicado se resaltan en el siguiente mapa.

Ilustración 1 - Principales países donde se producen frutos ACCC

Fuentes: Elaboración propia a partir de investigación de mercado y exploración en la herramienta *Map of Life* (https://mapoflife.ai/)

De los frutos del bosque que trabaja el proyecto actualmente, el producto que cuenta con una mayor tradición en términos industriales y comerciales es el asaí. Brasil se considera el mayor productor del mundo, logrando un crecimiento de producción de más del 70% en los últimos cinco años, concentrando la mayor parte de la demanda en el consumo interno (47%), aunque con un aumento significativo de las exportaciones, especialmente hacia Estados Unidos[1]. De todos los productos no maderables extraídos del bosque en Brasil durante el 2022, el asaí representó el de mayor producción y mayor valor generado, seguido de la yerba mate, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1 – Cifras de productos alimenticios del bosque extraídos en Brasil (2023)

Producto	Cantidad producida (Ton)	%	Valor de la Producción (USD)	%

[1] https://sucessonocampo.com.br/de-acordo-com-ibge-consumo-de-acai-cresce-mais-de-70-nos-ultimos-cinco-anos/

1.1 - Asaí (fruto)	1.696.485	60%	$8.056.995.000	79%
1.2 - Castanha-de-caju	127.931	5%	$453.163.000	4%
1.3 - Castanha-do-pará	35.351	1%	$172.252.000	2%
1.4 - Erva-mate	763.893	27%	$957.714.000	9%
1.5 - Mangaba (fruto)	2.560	0%	$6.954.000	0%
1.6 - Palmito	108.459	4%	$412.144.000	4%
1.7 - Pequi (fruto)	51.371	2%	$65.750.000	1%
1.8 - Pinhão	12.120	0%	$61.899.000	1%
1.9 - Umbu (fruto)	15.289	1%	$24.328.000	0%
Total	**2.813.459**	**100%**	**$10.211.199.000**	**100%**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE)[2]

De las regiones donde se hace la extracción, el Norte de Brasil y particularmente el Estado de Pará, que representa más del 70% de la extracción nacional, siendo el municipio de Limoeiro do Ajuru el que tuvo la primera posición, con más del 20% de la producción del país. Los datos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2 - Cantidad de asaí extraído por región de Brasil durante el año 2023

Región	Cantidad Extraída (Ton)	%
Norte	1.562.984	92%
Rondônia	8.444	0%
Acre	28.619	2%
Amazonas	311.593	18%
Roraima	348	0%
Pará	1.190.389	70%
Amapá	23.407	1%

[2] https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados

Tocantins	185	0%
Nordeste	133.444	8%
Maranhão	133.444	8%
Centro-Oeste	57	0%
Mato Grosso	57	0%
Total	**1.696.485**	**100%**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE)[3]

Es importante resaltar que de los frutos del bosque que se reportan en Brasil, el camu camu y el copoazú no están reportados dentro de los 9 con mayor volumen de extracción (Ver Tabla 1), por lo que se asume que se identifican bajo la categoría de "otros" que en total acumularon un tamaño de 11.273 ton en el 2023, aunque en esta categoría puede haber una lista amplia de productos del bosque.

No hay datos oficiales reportados, pero hay información no contrastada[4] que presentan cifras de producción para el año 2017 de 26 toneladas de camu camu y de 21.240 toneladas de copoazú, implicando que estos productos tienen volúmenes de extracción muy inferiores al asaí.

Por su parte, el corozo se reconoce como un producto con muchos atributos y usos, no sólo del propio fruto sino de varias partes de la palma, pero con un aprovechamiento principalmente en

[3]https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados

[4] Los datos en la base de datos pública de productos no maderables del IBGE de Brasil no coinciden con las cifras oficiales reportadas por esta misma entidad (e. g., de asaí hay cifras oficiales que no coinciden con el reporte en la

circuitos cortos de comercialización en mercados locales, principalmente para la preparación de bebidas y otros productos terminados como vinos, helados y pulpas en los diferentes países[5]. A pesar de estos usos conocidos, no se han identificado datos oficiales de producción del fruto ni de productos derivados en los países analizados.

El desafío en obtener datos de producción para estas especies del bosque puede deberse en gran medida a la diversidad de sus métodos de obtención. Si bien una parte se rige bajo el esquema de recolecta de productos silvestres, existen casos con diversos grados de domesticación y manejo donde ya media la intervención humana para su cultivo, lo que dificulta la estandarización de los registros estadísticos.

2.3 Empresas productoras en Colombia

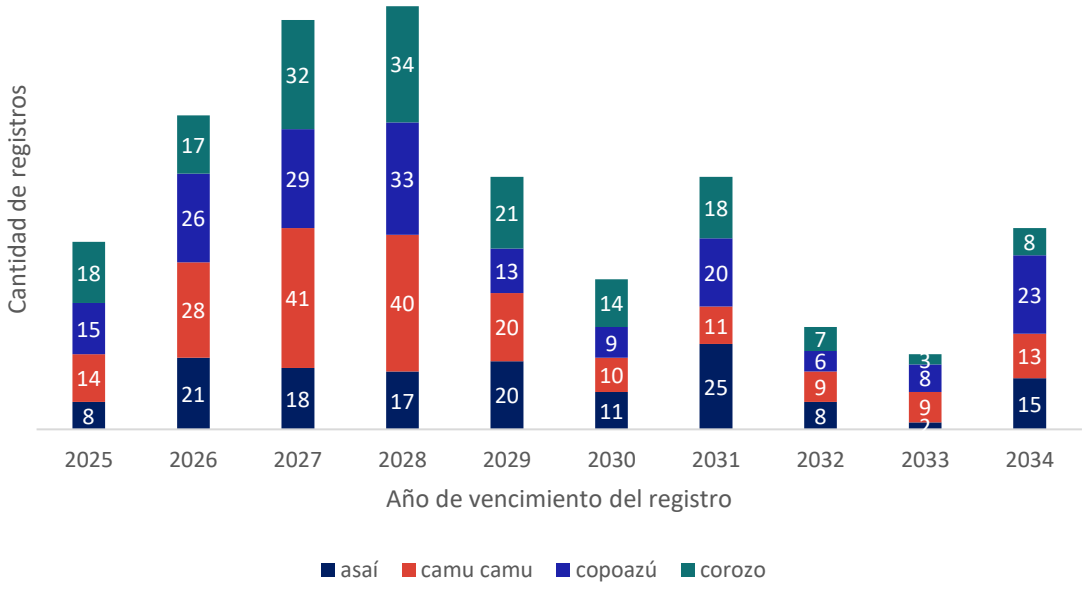
Para identificar las empresas que actualmente están empleando estos frutos en Colombia, se realizó una investigación en plataformas de información secundaria para datos estadísticos de actividades y sectores, en particular en el INVIMA (datos de registros y notificaciones sanitarias obligatorias), la DIAN (importaciones y exportaciones), la Superintendencia de Industria y Comercio (registros marcarios) y Legiscomex (datos complementarios de comercio exterior).

De estas bases, se encontró que al menos 500 empresas solicitaron registros sanitarios ante el INVIMA, de los cuales tienen vigencia 428 registros entre el 2005 y el 2024, en los que involucró al menos un ingrediente como asaí (21%), copoazú (26%), camu camu (28%) o corozo (25%), siendo el copoazú el fruto con una mayor proporción de productos que lo incluyen como ingrediente en el registro; aunque, a la vez, el copoazú tiene la mayor cantidad de registros vencidos. El comportamiento de registros por años se presenta en la siguiente gráfica.

plataforma), por lo que se asumen las cifras de copoazú y de camu camu como datos no contrastados. La plataforma se encuentra en: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cupuacu/br

[5] Torres-Morales, G., Flórez-Pulido, M., Peña, R., Vargas, N., & Fernández-Lucero, M. (2022). ESPECIES DE PLANTAS Y HONGOS útiles y de interés para las comunidades de tres lugares biodiversos de COLOMBIA.

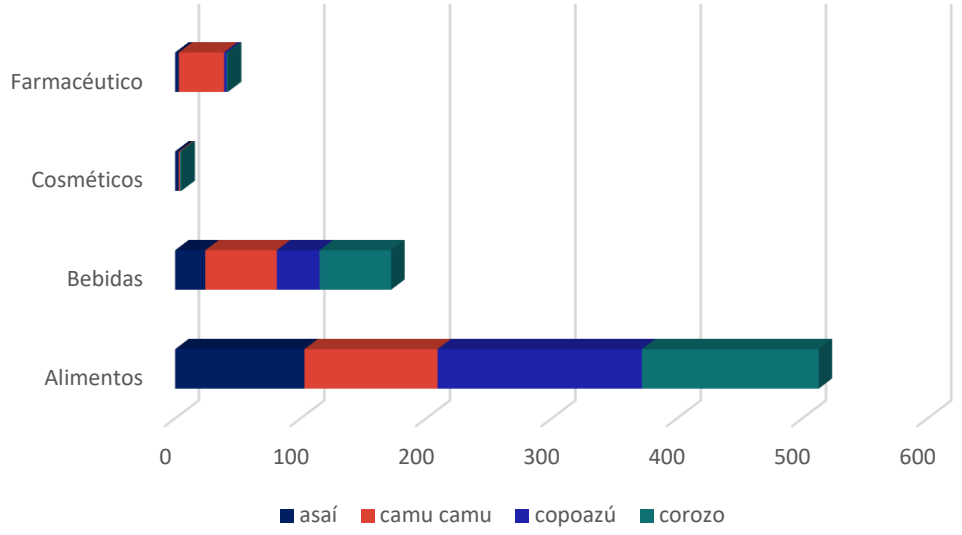
Gráfica 1 – Año de vencimiento de registros sanitarios solicitados por año y fruto



Fuente: Elaboración propia a partir de investigación en plataformas de base de datos INVIMA, 2025

La mayor concentración de registros sanitarios se da en el sector alimentos (70%), seguido de bebidas (24%). Esto confirma que el principal aprovechamiento comercial de los frutos está en productos de consumo masivo. El sector farmacéutico es incipiente, pero muestra un papel relevante del camu camu. En cosméticos, la participación es mínima, lo que revela un campo de oportunidad por explorar.

Gráfica 2 - Sectores en los que se solicitaron registros por tipo de fruto



Fuentes: Elaboración propia a partir de investigación en plataformas de base de datos INVIMA, 2025

El análisis de registros en el tiempo evidencia un crecimiento sostenido desde 2016. En 2024 se alcanzó un pico de 65 registros con vigencia a este año, mientras que para 2027 y 2029 se proyectan entre 75 y 77 registros con vigencia para estos años. El asaí y el camu camu muestran el mayor dinamismo en la curva de crecimiento, lo que coincide con su posicionamiento como 'superfrutos' en mercados internacionales.

De forma complementaria, se identificaron las siguientes empresas que, tienen registros vigentes y/o tuvieron exportaciones reportadas en la base de Legiscomex.

Tabla 3 - Empresas en Colombia que emplean los frutos

#	Fruto	Razón Social	Plataforma de Búsqueda	Ciudad/Municipio
1	Asaí	Fruexcol Ltda	Legiscomex-Invima	Barranquilla
2	Asaí	Nutrium S.A.S.	Legiscomex-Invima	Cali
3	Corozo	Solo Pulpas Sas	Legiscomex-Invima	Bogotá, D.C.

4	Copoazú	Amazon Putumayo River S.A.S.	Legiscomex-Invima	Bogotá, D.C.
5	Asaí	Selva Nevada Sas	Legiscomex-Invima	Bogotá, D.C.
6	Camu camu	Selvática S.A.S.	Legiscomex-Invima	Bogotá, D.C.
7	Camu camu	Alimentos Del Reino S.A.S	Legiscomex	Medellín
8	Camu camu	Corporación Para El Desarrollo De La Comercializacion	Legiscomex	Bogotá, D.C.
9	Corozo	Jose Manuel Ustariz Duran	Sic	Medellín
10	Corozo	Keralty S.A.S.	Sic	Bogotá, D.C.
11	Corozo	Margarita María Madera Rodríguez	Sic	Monteria
12	Camu camu	Dipsa Food Energy Representaciones S.A.S	Sic	Bogotá, D.C.
13	Camu camu	Honest Foods S.A.S.	Sic	Bogotá, D.C.
14	Camu camu	The Superfood Company S.A.C.,	Sic	Lima

15	Camu camu	Peruvian Harvest	Sic	Ontario
16	Asaí	Guilt	Sic	Bogotá, D.C.
17	Copoazú	Industrias Nutrileiv Nutrición Y Vida Sana	Sic	El Doncello
18	Asaí	Alimento De Selva Saboreando La Amazonía	Sic	San Jose Del Guaviare
19	Asaí	Tribach S.A.S.	Sic	Bucaramanga
20	Corozo	Jufrucar Sas	Sic	Monteria
21	Corozo	Matuna Inversiones Sa	Sic	Bogotá, D.C.
22	Corozo	Vinoecorozo	Sic	Bucaramanga

Fuentes: Elaboración propia a partir de investigación en plataformas de DIAN, INVIMA, SIC y Legiscomex

Respecto a las empresas con marcas y los productos con registros marcarios reportados en la base de datos de la SIC, se encuentran 119 marcas, de las cuales más de 94% indican que emplean corozo en la descripción de productos y/o servicios relacionados, que es una de las categorías de búsqueda en la base de datos SIPI de la SIC[6].

[6] https://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/IP/TM/Qbe.aspx?sid=638929658797739762

A través de la plataforma SIPI y teniendo en cuenta la clasificación Niza[7], se filtró la información de los frutos (asaí, copoazú, corozo y camu camu), encontrando los siguientes usos o aplicaciones:

- (1) Acetato de celulosa en bruto; acetatos (productos químicos)
- (3) Perfumes, agua de tocador, agua de colonia; jabones de uso personal; aceites esenciales para uso cosmético.
- (29) Pulpas de fruta.
- (31) Garbanzos, lentejas; hortalizas frescas; verduras frescas; legumbres frescas; aceitunas; cítricos; caña de azúcar; champiñones frescos; hongos frescos; maíz; arroz; malta para elaborar cerveza y licores; guisantes frescos; productos alimenticios para animales; productos para la cría de animales
- (32) Refresco de pulpa de fruta.

Finalmente, respecto a datos de comercio exterior, si bien no hay datos específicos de una partida arancelaria de estos frutos del bosque, se encontró que las empresas que varias empresas identificadas con registros sanitarios que usan ACCC han exportado. Así, se encontró que, de un total de 381 operaciones de exportación en frutales en los últimos 12 meses, Estados Unidos concentra 216 (más del 55%). España (38), Panamá (35) y Francia (26) son los siguientes destinos relevantes.

2.3 Análisis de mercado en Colombia (encuesta a consumidores)

Para dimensionar las perspectivas de potenciales consumidores, se realizó una encuesta virtual para evaluar el conocimiento e interés alrededor de los cuatro frutos amazónicos: asaí, camu camu, copoazú y corozo, que se aplicó a 269 personas. La encuesta se distribuyó a través de WhatsApp y Linkedin, entre el 01 de agosto y el 08 de agosto de 2025.

La encuesta fue realizada de forma anónima a través de Microsoft Forms, con 269 respuestas recolectadas en un período de 27 días, con un tiempo promedio de respuesta de 7:23 minutos. Se priorizaron datos cuantitativos de preguntas cerradas (escalas Likert 1-5 para importancias, opciones múltiples para formatos y motivaciones) y cualitativas abiertas (marcas, regiones). El muestreo fue no probabilístico, enfocado en consumidores interesados en alimentación saludable,

[7] La Clasificación de Niza, establecida por el Arreglo de Niza (1957), es una clasificación internacional de productos y servicios que se aplica al registro de marcas. https://consultas2.oepm.es/clinmar/inicio.action

con énfasis en frutos amazónicos y del caribe colombiano. Para el análisis estadístico, se utilizó Stata y el mismo análisis de Microsoft Forms para calcular porcentajes, promedios y máximos.

La encuesta revela que el asaí y el corozo son los frutos más conocidos y consumidos, con tasas de prueba superiores al 70%. El asaí se percibe como un producto vinculado a la salud y a un estilo de vida balanceado, mientras que el corozo destaca por su sabor auténtico y su reconocimiento visual en estado natural. Por su parte, el copoazú muestra un crecimiento importante: aunque solo el 43% lo ha probado, quienes lo consumen reportan experiencias muy positivas, lo que lo convierte en una fruta con oportunidad expansión. En contraste, el camu camu presenta el menor conocimiento de mercado (25%), pero también constituye la mayor oportunidad estratégica.

Desde un enfoque psicográfico, los consumidores encuestados se identifican con un estilo de vida saludable y otorgan máxima prioridad a tres factores al elegir alimentos en el siguiente orden de importancia: 1) que los productos sean saludables y nutritivos (59%), 2) que tengan un sabor y/o características físicas agradables (31%), y que provengan de prácticas sostenibles que apoyen a comunidades locales (10%).

Esto permite explicar el posicionamiento actual de estos frutos en el mercado colombiano, destacando los factores que son de interés para consumidores, como sus atributos nutricionales (antioxidantes, vitaminas) y oportunidades para apoyar comunidades locales, alineado con tendencias globales de bioeconomía. La encuesta revela percepciones positivas en experiencia (más del 85% positiva en todos), pero brechas en reconocimiento de los frutos.

Asimismo, se detectó que la disposición a pagar es favorable: un 60% de los consumidores estaría dispuesto a pagar hasta un 30% más por productos elaborados con estas frutas frente a alternativas desarrolladas con frutas tradicionales (e. g., mora, mango, piña, etc.). En cuanto a canales de descubrimiento, las recomendaciones de familiares y amigos son el motor principal de prueba, seguidas de las redes sociales y las experiencias en restaurantes o ferias gastronómicas.

No obstante, los hallazgos reflejan un mercado con brechas de conocimiento importantes, especialmente sobre respecto a reconocer los productos, su origen y, especialmente, los beneficios funcionales de los frutos menos conocidos.

El análisis de la encuesta señala que el mercado colombiano está preparado para una expansión de los frutos del bosque, siempre que se trabaje en educación del consumidor y desarrollo y posicionamiento de los frutos, haciendo énfasis en los atributos que consideran importantes los consumidores; en orden de importancia, que los productos sean saludables y nutritivos, que sean agradables y que se produzcan de forma sostenible. Hasta ahora, la recordación de marcas ha sido baja, y el consumo se asocia más con establecimientos puntuales que con productos de consumo masivo. Esto abre la oportunidad de construir marcas líderes con identidad propia, respaldadas en las propiedades funcionales de los frutos, sus atributos, y su vínculo con comunidades productoras que desarrollan prácticas sostenibles.

El mercado de frutos del bosque en Colombia combina una base sólida de consumidores conscientes de la salud y la sostenibilidad con un fuerte interés en sabores diferenciados. El reto no radica en generar demanda, sino en diseñar una oferta de valor clara, educativa y atractiva que permita transformar el interés en lealtad y posicionar estos frutos como referentes del consumo saludable y sostenible en el país.

2.3.1 Datos Demográficos, Psicográficos, Geográficos y de Comportamiento

La muestra es predominantemente femenina (60%), con edades concentradas en 36-45 años (33,06%). Esto sugiere un público objetivo maduro y consciente de la salud.

Tabla 4 - Rangos de edad de personas que responden

Rango de Edad	Número de Respuestas	Porcentaje (%)
18–25	19	7.76
26–35	61	24.90
36–45	81	33.06
46–55	46	18.78
Más de 55	38	15.51

Fuente: encuesta de percepción frutos (asaí, corozo, camu camu y copoazú)

Tabla 5 – Género de personas que responden

Género	Número de Respuestas	Porcentaje (%)
Mujer	147	60.00
Hombre	96	39.18
Otro	2	0.82

Fuente: encuesta de percepción frutos (asaí, camu camu, copoazú y corozo)

Datos psicográficos

Los encuestados valoran, respecto a productos derivados de ACCC, en primer lugar, la nutrición y la relación con lo saludable (59%); en segundo lugar, el sabor y características agradables de los productos (31%); y, en tercer lugar, que los productos se desarrollen bajo prácticas sostenibles por comunidades productoras (10%).

Datos geográficos

En términos demográficos, la muestra se compuso mayoritariamente por mujeres (60%), con predominio de edades entre 36 y 45 años (33%), seguidas por el grupo de 26 a 35 años (25%). La concentración geográfica más significativa se ubicó en Bogotá (78% de las respuestas), seguido de Cali (6%) y Medellín (3%). Otras ciudades desde donde respondieron fueron Armenia, Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena, Florencia, Ibagué, Manizales, Neiva, Pasto, Santa Marta y Yopal.

Datos de comportamiento de consumo

- Conocimiento y Consumo: 91.42% conoce al menos uno de los frutos; corozo más probado (73.88%), seguido de asaí (70.20%), copoazú (42.86%), camu camu (25.31%).
- Formatos Preferidos: Jugos/smoothies dominan en todos (asaí: 118, camu camu: 38, copoazú: 71, corozo: 157). Corozo destaca en bebidas alcohólicas (26).
- Experiencia: Altamente positiva (>85% "excelente/buena"): corozo 95.58%, copoazú 93.33%, asaí 92.44%, camu camu 85.48%.

- Motivaciones: Salud top para asaí (120); sabor para camu camu (36), copoazú (75), corozo (132). Origen local y apoyo comunidades relevantes (69-89).
- Reconocimiento Natural: Bajo en general (asaí 37.21%, camu camu 37.10%, copoazú 42.86%, corozo 56.35%).
- Descubrimiento: Recomendaciones de amigos (163), redes sociales (125), restaurantes (114).
- Disposición a Pagar: 60% pagaría hasta 30% más vs. frutas tradicionales.

Tabla 6 6- Conocimiento, experiencia y motivación de los productos

Fruto	% Probado	% Experiencia Positiva	Top Motivación	Top Formato	% Reconocimiento Natural
Asaí	70.20	92.44	Beneficios salud	Jugos/smoothies	37.21
Camu camu	25.31	85.48	Sabor único	Jugos/smoothies	37.10
Copoazú	42.86	93.33	Sabor único	Jugos/smoothies	42.86
Corozo	73.88	95.58	Sabor único	Jugos/smoothies	56.35

Fuente: encuesta de percepción frutos (asaí, camu camu, copoazú y corozo)

2.4 Principales países europeos y potenciales empresas compradoras

El posicionamiento estratégico de los frutos del bosque en el mercado internacional exige una identificación precisa de los nodos de demanda que lideran la innovación en ingredientes funcionales. El análisis de fuentes secundarias identifica a Francia, Austria, Reino Unido, Alemania, Suiza, Bélgica, Rumania y los Países Bajos como los mercados de mayor dinamismo debido a su

infraestructura avanzada en el procesamiento de frutas y su capacidad de absorción en sectores de alto valor como bebidas, confitería, heladería y nutrición saludable. Este mapeo permite reconocer a las empresas líderes por su capacidad de importación, fabricación y distribución, delineando las rutas de acceso para consolidar la presencia de los frutos del bosque en el ecosistema B2B europeo.

En cuanto a la narrativa social y los aspectos GEDSI (igualdad de género, discapacidad e inclusión social) de estos actores, el panorama refleja una transición crítica donde la responsabilidad social se ha convertido en un activo de competitividad institucional. Las empresas con un enfoque de marca premium capitalizan certificaciones de alto impacto e índices oficiales de igualdad de género para blindar su reputación y justificar márgenes superiores en el mercado. Por su parte, los grandes fabricantes industriales consolidan su posición mediante reportes de sostenibilidad, códigos éticos y certificados que sirven como garantías operativas para cuentas globales, mientras que los actores especializados en la gestión de cadenas de suministro diferencian su oferta mediante el empoderamiento de pequeños productores y el desarrollo comunitario en regiones de origen. En contraste, identificamos empresas con perfiles estrictamente técnicos o logísticos presentan una narrativa social limitada o inexistente, lo que representa un riesgo de exclusión en cadenas de suministro éticas y una oportunidad latente para fortalecer su valor de marca mediante la integración de valores de equidad e inclusión.

Para operativizar este análisis, la siguiente tabla detalla la caracterización de cada una de estas organizaciones:

Tabla 7 - Principales compradores

Nombre	País	Sitio Web	Tipo	Productos	Narrativa Social
Henley Bridge (HB) Ingredients	UK	https://hbingredients.co.uk	Distribuidor	Ingredientes para helados, confitería, saborizantes, endulzantes.	DEI (Diversidad, Equidad e Inclusión), Liderazgo femenino, Educación
Capi Bara	Suiza	https://www.capi-bara.ch	Marca	Pulpas de frutas poco comunes	Empoderamiento a pequeños productores,

					Conservación de la Biodiversidad
Austria Juice	Austria	https://www.austriajuice.com/en/home	Fabricante	Ingredientes para bebidas	Reportes de Sostenibilidad, códigos éticos (FSA/Sedex)
Flag Food	Suiza	https://www.flagfood.ch/	Fabricante	Ingredientes para bebidas	No. Foco en logística y calidad
Tropextrakt	Alemania	https://tropextrakt.com/en	Importador y fabricante	Ingredientes para bebidas, extractos de frutas poco comunes	Apoyo a pequeños agricultores, ética en origen
OroVerde	Suiza	http://www.oroverde- fruits.com	Importador y fabricante	Pulpas de frutas exóticas, bebidas	Foco en selva tropical y comunidades
Energy Food Ingredients	Países Bajos	https://www.energy-foodingredients.com/	Importador y fabricante	Ingredientes para bebidas	Ninguna
Pfanner	Austria	https://www.pfanner.com/de/home	Fabricante	Jugos	Fairtrade, equidad con agricultores.

Prodalim	Países Bajos	https://prodalim.com	Fabricante	Ingredientes para bebidas	ESG Report (Informes sociales, ambientales y de gobernanza), Mujeres en gerencia, Comunidad
Berrymark	Bélgica	https://www.berrymark.be	Importador	Frutas congeladas, frutas poco comunes	No. Enfoque en seguridad alimentaria
Coraçaí	España	https://www.coracai.com	Importador	Pulpas de frutas poco comunes	Desarrollo comunitario en Amazonas (inherente al asaí)
Cremo Linea	Romenia	https://cremolinea.com	Distribuidor	Ingredientes para helados	Ninguna
Expertarom Food Ingredients	Romenia	https://www.expertarom.com	Importador, distribuidor	Ingredientes para la industria de alimentos y bebidas	Cadenas de suministro transparentes y éticas
Purée Ponthier	France	https://www.ponthier.net	Fabricante, marca	Pulpas de frutas poco comunes	Certificación B Corp

Les Vergers Boiron	France	https://www.my-vb.com	Fabricante, marca	Pulpas de frutas poco comunes, congelados, concentrados, IQF	Igualdad de Género (Índice oficial), CSR corporativo.

Fuente: elaboración propia a partir de investigación en Legiscomex, 2025

Matriz de afinidad

Tras identificar los principales países europeos y empresas con potencial de compra para los frutos del bosque colombiano, el siguiente paso consistió en analizar el nivel de afinidad de dichas compañías con los cuatro frutos priorizados: asaí, copoazú, camu camu y corozo. Esta matriz permite evaluar de manera comparativa qué tan alineadas están las empresas con cada fruta en función de su portafolio, trayectoria e interés en el mercado de ingredientes, pulpas y bebidas.

La metodología utilizada se centra en agrupar información clave y observar patrones que revelan oportunidades de posicionamiento. De esta forma, la matriz de afinidad clasifica el grado de interés (alto, medio o bajo), y adicionalmente ofrece una visión estratégica sobre dónde se concentran las mayores posibilidades de inserción de los frutos ACCC dentro de la industria europea de alimentos y bebidas).

Tabla 8 - Afinidad estratégica de empresas con los frutos ACCC

Empresa	Asaí	Copoazú	Camu camu	Corozo
Coraçaí	Alta	Media	Baja	Baja
OroVerde	Alta	Media	Media	Baja
Tropextrakt	Alta	Media	Alta	Media
Les Vergers Boiron	Alta	Baja	Baja	Alta

Purée Ponthier	Alta	Baja	Baja	Alta
Henley Bridge	Baja	Alta	Baja	Baja
Cremo Linea	Baja	Alta	Baja	Baja
Fine Food Specialist	Media	Alta	Baja	Baja
Energy Food Ingredients	Baja	Baja	Alta	Baja
Austria Juice	Baja	Baja	Alta	Baja
Prodalim	Baja	Baja	Alta	Baja
Flag Food	Baja	Baja	Alta	Baja
Berrymark	Baja	Baja	Baja	Alta
Carrière	Baja	Baja	Baja	Alta

Fuente: elaboración propia a partir de investigación en Legiscomex, 2025

El análisis de los países europeos y de las empresas con mayor afinidad hacia los frutos amazónicos permitió identificar tendencias comunes en términos de distribución geográfica, tipología de

empresas y productos principales. Estos hallazgos constituyen insumos clave para comprender cómo se estructura el mercado, cuáles son los segmentos con mayor dinamismo y qué oportunidades específicas existen para el posicionamiento de los frutos ACCC.

Tabla 9 - Hallazgos sobre distribución, tipología y productos principales en empresas europeas

Distribución	Tipología	Productos Principales
Alta concentración en Europa Occidental: Suiza, Países Bajos, Francia, Alemania y Reino Unido. Rumania está presente con distribuidores e importadores especializados, lo cual sugiere interés en mercados emergentes.	**Industriales:** Austria Juice, Flag Food, Pfanner, Prodalim, Ponthier, Boiron, se enfocan en jugos e ingredientes para la industria. **Fabricantes híbridos:** Tropextrakt, OroVerde, Energy Food Ingredients, frutas exóticas, mercado potencial para productos latinoamericanos. **Distribuidores de nicho:** Henley Bridge, Cremo Linea, Fine Food Specialist helados, confitería o alta gastronomía. **Marcas propias:** Capi Bara, Purée Ponthier, Boiron, Coraçaí , productos terminados como pulpas de frutas.	**Ingredientes para bebidas:** segmento dominante (Austria Juice, Flag Food, Prodalim, Tropextrakt, Energy Food). **Pulpas de fruta:** mercado creciente (OroVerde, Ponthier, Boiron, Capi Bara, Coraçaí, Carrière). **Helados/premium:** nicho gourmet donde se encuentran, Henley Bridge, Cremo Linea, Fine Food Specialist.

Fuente: elaboración propia a partir de investigación en Legiscomex, 2025

Este análisis de afinidad evidencia que el asaí es el fruto con mayor número de coincidencias en el mercado europeo, ya que varias empresas consolidadas en el segmento de pulpas amazónicas como Coraçaí, OroVerde, Boiron y Ponthier lo incluyen en su portafolio. Esto refleja una fuerte aceptación y abre oportunidades de expansión en el corto plazo.

Por su parte, el camu camu presenta afinidad con fabricantes especializados en ingredientes para bebidas funcionales, tales como Energy Food Ingredients, Austria Juice, Prodalim y Flag Food. Su vinculación con esta categoría lo proyecta como un insumo con alto potencial para responder a la creciente demanda por productos que aporten beneficios a la salud.

El copoazú encuentra su principal espacio en el nicho gourmet y en la industria de la heladería, de la mano de empresas como Henley Bridge, Cremo Linea y Fine Food Specialist. La naturaleza

diferenciada de este fruto le permite destacar en productos de alto valor agregado, en especial en el mercado premium.

En contraste, el corozo es el fruto menos conocido dentro del mercado europeo, aunque comienza a despertar interés en segmentos como el gourmet y el de frutas congeladas. Empresas como Boiron, Ponthier, Berrymark y Carrière han mostrado interés inicial, lo que sugiere un camino de posicionamiento gradual a partir de la innovación y la diferenciación.

De manera general, Europa se presenta como un mercado receptivo y segmentado, en el que convergen tanto industrias orientadas a la producción a gran escala como nichos gourmet que buscan innovación y propuestas de valor diferenciadas. En este contexto, las frutas exóticas cuentan con un amplio potencial comercial, especialmente como ingredientes naturales, pulpas exóticas y alimentos funcionales. Asimismo, las cadenas de valor muestran una alta diversificación, al integrar fabricantes globales, importadores-distribuidores que actúan como intermediarios con productores latinoamericanos y marcas finales que destacan narrativas de origen y autenticidad en sus productos.

Así pues, las oportunidades estratégicas para los frutos amazónicos ACCC se concentran en los canales B2B y premium, donde importadores especializados, distribuidores gourmet y fabricantes de bebidas se consolidan como aliados clave para impulsar la entrada y consolidación de estos frutos en el mercado europeo.

3. Propiedades, usos y productos de los frutos del bosque

En esta sección se presenta un análisis de vigilancia tecnológica de productos derivados de los frutos de ACCC, con casos como pulpas, hasta ingredientes para industrias de alto valor agregado (e. g., cosmética, farmacéutica). Para ello, para cada fruto, se hace una revisión en literatura científica e invenciones protegidas bajo la modalidad de patente y se revisan las características nutricionales de los frutos, así como de los potenciales usos identificados.

El análisis de patentes y desarrollo de productos a nivel global muestra una dinámica de mercado para cada fruto:

- Asaí y copoazú: Se han desarrollado tecnologías de forma continua, con un crecimiento sostenido en el registro de patentes desde 2005, con un pico en 2022, lo que indica un alto interés industrial y una posible saturación en ciertas aplicaciones. Los principales solicitantes de patentes incluyen a gigantes de la industria como Coca-Cola, Procter & Gamble, L'Oréal y Nestlé.

• Camu camu: A pesar de su reconocido valor nutricional, muestra una actividad de patentes baja y estable, lo que sugiere una cadena de valor menos desarrollada o un menor aprovechamiento industrial hasta la fecha.

• Corozo: Se perfila como una especie emergente con un notorio crecimiento en interés tecnológico y de patentes a partir de 2023. Esto coincide con investigaciones recientes sobre sus usos en empaques inteligentes, biocombustibles, cosméticos y como antiviral, representando una oportunidad disruptiva para Colombia.

Geográficamente, el interés comercial está concentrado en Estados Unidos, que lidera el registro de patentes para los cuatro frutos, seguido por la Oficina Europea de Patentes (EPO) y los mercados asiáticos (China, Japón, Corea del Sur). Esto confirma que el principal objetivo de la protección tecnológica es el mercado norteamericano, europeo y asiático.

Las aplicaciones industriales son vastas y diversificadas, abarcando la industria alimentaria (jugos, snacks, barras energéticas, yogures, colorantes), cosmética (cremas, emulsiones, productos capilares), farmacéutica y nutracéutica (suplementos, extractos funcionales), alimentación animal y nuevos materiales (biodiésel, empaques inteligentes, biopolímeros).

En las siguientes secciones se presenta este análisis de vigilancia para cada fruto en particular, con una descripción general de las características del fruto, así como sus propiedades nutricionales y las tecnologías patentadas que lo emplean como insumo o ingrediente (según el tipo de sector o área de aplicación).

3.1 Asaí (*Euterpe oleracea*)

El asaí (*Euterpe oleracea*) es una fruta originaria de la región amazónica que ha captado una atención global significativa en los últimos años, consolidándose como un "superalimento" debido a su perfil nutricional y sus propiedades beneficiosas para la salud. Este reconocimiento se debe en gran medida a su alto contenido de compuestos bioactivos y antioxidantes, como antocianinas, proantocianidinas y otros flavonoides, que le confieren propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y cardioprotectores (De Lima Yamaguchi et al., 2015).

Es fundamental resaltar que, aunque el soporte documental para la identificación de sus propiedades nutricionales se basa en la *E. oleracea* por su disponibilidad de datos, las acciones de este proyecto se enfocan específicamente en la *Euterpe precatoria*, palma que crece de manera silvestre en los ecosistemas colombianos. Se toma la primera como referencia técnica dado que ambas especies comparten un perfil composicional similar, lo que permite proyectar el potencial de los bioproductos locales basándose en la robusta evidencia científica existente para el género *Euterpe*.

Tradicionalmente, las comunidades indígenas del Amazonas han utilizado el asaí tanto como fuente alimenticia como con fines medicinales. Con el creciente interés mundial en alimentos funcionales y nutritivos, la demanda de asaí ha experimentado un notable incremento, impulsando su exportación y diversificando su presencia en mercados internacionales.

Este auge en la popularidad del asaí ha llevado al desarrollo de una variedad de productos derivados de su pulpa, incluyendo helados, yogures, gelatinas y bebidas. Además, se han implementado métodos de procesamiento más eficientes que preservan mejor los biocompuestos de la fruta, respondiendo a las necesidades de consumidores que buscan opciones más saludables (Silveira et al., 2023).

Paralelamente, la investigación científica ha profundizado en las propiedades del asaí, explorando sus aplicaciones en las industrias farmacéutica y alimentaria. Estudios han evidenciado que el asaí posee actividades antioxidantes y antiinflamatorias, además de efectos cardioprotectores, gastroprotectores, hepatoprotectores, neuroprotectores y renoprotectores (Laurindo et al., 2023).

Dado el crecimiento sostenido en la comercialización del asaí, los avances en las industrias relacionadas y la evolución de las preferencias de los consumidores, es esencial realizar una revisión exhaustiva que proporcione una visión integral de sus propiedades, los productos derivados de su pulpa y semillas para comprender el estado actual de la industria del asaí, usos y aplicaciones y las perspectivas futuras para su comercialización.

3.1.1 Propiedades nutricionales

El asaí (*Euterpe oleracea Mart.)* destaca no solo por sus propiedades funcionales, sino también por su notable valor nutricional. Los frutos del asaí son drupas globosas con pulpa de color púrpura oscuro a negro cuando maduran, que contiene una sola semilla dura. Con aproximadamente el 17 % de su composición comestible (pulpa y cáscara), los frutos son altamente nutritivos, presentando una notable concentración de vitaminas, minerales, aceites esenciales y antioxidantes, como la antocianina responsable del color púrpura (da Costa et al., 2024).

Una de las principales características del asaí es su alta densidad energética, atribuida a su contenido significativo de lípidos y carbohidratos. A diferencia de muchas otras frutas tropicales, el asaí se diferencia por ser una fuente importante de grasas saludables, particularmente ácidos grasos insaturados como el ácido oleico (omega-9) y el ácido linoleico (omega-6), esenciales para la salud cardiovascular (Schauss et al., 2006; Laurindo et al., 2023). Además, la presencia de fibra dietética tanto soluble como insoluble contribuye a la regulación del tránsito intestinal y al control glucémico.

También aporta proteínas en cantidades moderadas, lo que, junto con los demás macronutrientes, convierte al asaí en una fruta de perfil nutricional completo. A esto se suman micronutrientes como calcio, potasio, magnesio, hierro y vitaminas del complejo B, así como compuestos bioactivos con

efectos antioxidantes potentes, como antocianinas, flavonoides y proantocianidinas (Pacheco-Palencia et al., 2009).

De acuerdo con diversos estudios referenciados por Silveira et al. (2023), la composición nutricional del asaí, particularmente de la pulpa y la semilla, presenta variaciones notables según el origen geográfico y el método de procesamiento (Tabla 10). Sin embargo, pueden observarse algunas tendencias generales.

Pulpa de asaí

- Carbohidratos: son el componente macro nutricional predominante. Su concentración varía entre 31.82 g/100 g (Macapá, Amapá) y 82.48 g/100 g en pulpas secadas por aspersión, indicando una mayor proporción en productos deshidratados debido a la eliminación de agua.
- Grasas: representan un porcentaje considerable, con valores entre 16.72 g/100 g (en pulpa secada por aspersión) y hasta 53.31 g/100 g (Macapá). Estas grasas, en su mayoría insaturadas, son clave en el perfil saludable del asaí.
- Proteínas: se encuentran en cantidades moderadas, entre 3.83 y 10.67 g/100 g, lo cual es significativo para una fruta.
- Fibra dietética: aunque no se describen detalladamente los valores en algunos estudios, se considera alta, especialmente en versiones no procesadas.

Semilla de asaí

- En comparación con la pulpa, las semillas contienen mayores niveles de fibra (hasta 83.38 g/100 g en semilla fresca) y carbohidratos (81.5 g/100 g en semilla liofilizada), pero una baja proporción de grasas y proteínas.
- Su contenido calórico es menor, pero su riqueza en fibra las posiciona como subproductos con potencial para el desarrollo de ingredientes funcionales.

Tabla 10 – Composición (g 100 g −1) de pulpa y semilla de asaí calculada en base seca

Muestra	Origen	Carbohidratos	Fibra (1)	Proteínas	Grasas	Cenizas
Pulpa fresca	Belém, Pará	48.02	DAKOTA DEL NORTE	9.83	37.82	4.20
Pulpa fresca	Macapá, Amapá	31.82(2)	DAKOTA DEL NORTE	10.67	53.31	4.20

Pulpa fresca	Castanhal, Pará	56.83(2)	DAKOTA DEL NORTE	6.74	33.52	3.83
Pulpa secada por aspersión	Belém, Pará	82.48	DAKOTA DEL NORTE	3.83	16.72	1.62
Pulpa liofilizada	Belém, Pará	43.64(2)	DAKOTA DEL NORTE	10.54	42,79	3.03
Semilla liofilizada	Belém, Pará	81.50(2)	9.6	6.70	2.20	DAKOTA DEL NORTE
Semilla seca (3)	Belém, Pará	57.83	35.15	3.15	2.28	1.64
Semilla fresca	Castanhal, Pará	7.05(2)	83.38	6.42	1.70	1.44

Fuente: Extraída de (Silveira et al., 2023). Donde 1 Fibras solubles + insolubles; 2 Calculado por diferencia y 3 Condición: 60 °C durante 4 h.

Por lo anterior, el asaí es una fruta altamente nutritiva que ofrece una fuente equilibrada de macronutrientes con especial énfasis en carbohidratos complejos, grasas saludables y fibra. Los principales compuestos bioactivos con capacidad antioxidante del asaí son las antocianinas, responsables del intenso color púrpura característico del fruto. La cianidina 3-glucósido y la cianidina 3-rutinósido son sus antocianinas mayoritarias, y secundariamente, están presentes otros flavonoides como la apogenia, la crisina, la epicatequina, la luteolina, la orientina y la vitexina (Amorim et al., 2024). Esta composición lo convierte en un alimento funcional ideal para dietas modernas enfocadas en la salud y el bienestar.

3.1.2 Productos derivados y usos potenciales

Tradicionalmente, la recolección del asaí se orienta al suministro de mercados locales, como ferias libres, y rara vez es utilizada por la industria alimentaria debido a su carácter estacional. En este contexto, uno de los principales retos consiste en incrementar el atractivo de esta fruta para aplicaciones industriales, lo que requiere optimizar sus procesos de transformación y explorar nuevas posibilidades de uso.

Ilustración 2 - Sectores de aplicación del asaí

A continuación, se detallan las principales aplicaciones, usos y derivados del asaí:

1. **Industria alimentaria**

La pulpa del asaí es ampliamente utilizada en la elaboración de productos como jugos, batidos, helados y barras energéticas. Su alto contenido de antioxidantes y ácidos grasos esenciales la convierte en un ingrediente popular en alimentos funcionales destinados a promover la salud cardiovascular y combatir el estrés oxidativo.

Tabla 11 - Aplicación de asaí en productos alimenticios

Tipo	Muestra Inducida	Objetivo	Proporción añadida	Principales hallazgos
Asaí Yogur	Jugo natural de *E. oleracea* (10 % p/p) Jugo centrifugado de E. oleracea (10 % p/p)	Pigmento natural	10%	El yogur enriquecido con jugo (10 %, p/p) presentó características similares al típico yogur comercial con jugo de arándano.
Asaí Yogur	Pulpa liofilizada de *E. oleracea*	Mejorar el valor nutricional	7%	La inclusión de pulpa de *E. oleracea* aumentó el contenido de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados en yogures probióticos y la producción de ácidos α- linolénico y linoleico conjugados durante la fermentación de la leche desnatada.
Helado	Pulpa de *E. oleracea*	Mejora de la supervivencia de Lactobacillus rhamnosus GG al estrés gastrointestinal simulado	20%	El helado de pulpa de *E. oleracea* es una matriz adecuada para *L. rhamnosus* GG, mejorando la supervivencia in vitro en condiciones gastrointestinales simuladas.
Bebidas lácteas con	Pulpa de *E. oleracea*	Mejora de las propiedades	15, 22, 5 y 30%	La viscosidad se vio afectada

bacterias probióticas		reológicas, la composición nutricional y los atributos sensoriales.		positivamente por los mayores niveles de colágeno hidrolizado y pulpa de *E. oleracea*, así como por el aumento del contenido de lípidos y carbohidratos, y del valor energético. La formulación con 22,5 % de pulpa de *E. oleracea* obtuvo la mayor aceptación sensorial.
Bebida de leche mixta fermentada con kéfir	Pulpa de *E. oleracea*	Mejorar el rendimiento de la producción y los atributos sensoriales	10, 30, 50, 70 y 90%	La inclusión de *E. oleracea* incrementó en un 12 % la biomasa del kéfir, en un 93% el rendimiento de la fermentación y la aceptación sensorial.
Chocolate blanco	Polvo liofilizado orgánico de pulpa de *E. oleracea* (100 % fruta) Polvo secado por atomización de pulpa de *E. oleracea* (70 % fruta)	Mejora de las características sensoriales	Polvo orgánico liofilizado de pulpa de *E. oleracea* (10 %) Polvo secado por aspersión de pulpa de *E. oleracea* (14,3 %)	Los chocolates con pulpa de *E. oleracea* liofilizada y secada por aspersión alcanzaron un índice de aceptación sensorial mayor a 5 para el atributo sabor.

Mermelada mixta (*E. oleracea* y miel de *Theobroma cacao*)	*E. oleracea* (1:10, p/p, pulpa y agua)	Mejorar el valor nutricional y los atributos sensoriales	40, 50 y 60 %	Índice de aceptación sensorial superior a 4 (características sensoriales aceptables para su comercialización)
Caramelos masticables	Polvo secado por aspersión de pulpa de *E. oleracea*	Efecto sobre los atributos sensoriales	10,4 %	La inclusión de pulpa de polvo de *E. oleracea* exploró el potencial de sabor y color de la fruta y eliminó la inclusión de grasa vegetal generalmente utilizada en la formulación del producto.
Hamburguesa de cerdo	Extracto liofilizado de *E. oleracea*	Estabilidad oxidativa y del color	250, 500, 750 mg/kg	El extracto liofilizado mejoró la actividad antioxidante, pero provocó cambios de color en niveles medios y altos.

Fuente: Extraída de (Amorim et al., 2024)

La investigación de mercado también evidenció el procesamiento de asaí tanto pulpa congelada como liofilizada, para consumo directo o como insumo para exportación. Silveira et al. (2023) reportó 31 productos diferentes que utilizan el asaí como base o como ingrediente complementario en Brasil. Al clasificar estos productos, se constató que los segmentos de bebidas y cereales/snacks concentran la mayor parte de su industrialización (ver Tabla 11). Esta preferencia podría estar relacionada con las propiedades fisicoquímicas del asaí, ya que su pulpa en polvo resulta fácilmente soluble en líquidos y puede ser aplicada en formato seco sobre productos sólidos.

Tabla 12 - Productos comerciables en Brasil que contienen asaí en su composición

Categoría	Producto	Fabricante

Bebida	Bebida energética	OakBerry, Sambazon, Hiball, Red Bull, Sol Bebidas
	Jugo	Asaí Roots, NextFoods, Sambazon, Gojis, The Lemon Perfect Company, Nativo
	Té	La República del Té, Power1one
	Bebida Electrolítica	Líquido IV
	Bebida alcohólica	Omisión de elaboración de cerveza, Asteca Hinomoto, Absolut, Catuaba
	Bebida vegetal	Alimentos IBY
	Kombucha	Raíces de Asaí, JuneShine
Postre	Sorbete	Sambazón, raíces de Asaí
	Chocolate	GHN
	Fruta cristalizada	Emporio Cuatro Estrellas
	Atasco	Frutos da Amazônia, Universo Saudável

	Brigadier blanco	Frutos de la Amazonia
	Postre cremoso	Universo Saudável
Funcional	Proteína	GHN, Neo Vida, Renk's Industriaç, Rakkau
	Batido de Proteínas	Renk's Industrial
	Disparo	NextFoods
Lácteos	Helado	Pueblo de Asaí
	Postre helado	Mono de nieve
	Yogurt	La leche islandesa y el skyr
Cereales/Snacks	Barra de frutas	Sambazón, Plátano Brasil, Blin
	Barra de semillas	PepsiCo, Renk's Industrial, Flormel
	Pasteles tostados	Alimentos Nature's Path

	Cereal	Alimentos del Camino de la Naturaleza, Intenciones Vivas
	Palomitas	Intenciones de vida, alimentos fluidos
	Barra de proteína	Renk's Industrial
	Puré	VNDA
	Bocadillo	Liomeal, Tidbit'
Otro	Harina	Emporio Cuatro Estrellas
	Tapioca	Universo Saudável
	Pimienta	Universo Saudável

Fuentes: Extraída de (Silveira et al., 2023)

El aceite de asaí se puede utilizar como ingrediente activo en recubrimientos de gelatina de pescado para extender la vida útil de los tomates, mejorando su acidez y firmeza, retrasando su maduración y convirtiéndose en una alternativa prometedora para el envasado de frutas climatéricas (da Silva et al., 2024). El uso de aceite de asaí en complejos de polielectrolitos demostró una alta eficiencia antioxidante y capacidad de encapsulación, con aplicación potencial en el envasado de alimentos para proteger contra el deterioro (Soares et al., 2024). El aceite de asaí incorporado en películas de quitosano plastificadas con un solvente eutéctico profundo se destacó por sus propiedades antioxidantes y mecánicas, promoviendo el envasado activo de alimentos (Teixeira-Costa et al., 2023).

Barros et al. (2020) prepararon galletas enriquecidas con harina de semilla de asaí, mientras que Faber y Yuyama (2015) desarrollaron una formulación de barra de cereal con semilla de asaí. (Además, según la legislación brasileña, estos alimentos presentaban un alto contenido de fibra, incluyendo 6 g 100–1 de fibra, lo que los clasificó como alimentos ricos en fibra).

a. Alimentación animal

- Inclusión de asaí liofilizado en la dieta del camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*). El estudio encontró que la tasa de crecimiento de los animales no se vio afectada, pero los niveles de flavonoides en la carne aumentaron. Este hallazgo mejora significativamente la resiliencia animal a condiciones ambientales estresantes y mejora la calidad del producto final, ya que los antioxidantes pueden acumularse en los tejidos comestibles. Además, incluir pulpa de asaí en la dieta resultó en un color rojizo en el producto final, lo que influye en el valor comercial de los mariscos (Silva et al., 2020).

- Otro ejemplo, Fortuoso et al. (2020) reemplazaron el aceite de soja por aceite de semilla de asaí en la dieta de gallinas ponedoras para mejorar la calidad de los huevos.

- Para reducir los costos de alimentación y aprovechar este subproducto, se utilizaron semillas de asaí (*Euterpe oleracea*) como sustituto del heno de pasto "Coast Cross" en la alimentación de las ovejas durante la estación seca. Esta sustitución no afectó la calidad de la carne, los órganos ni las vísceras de las ovejas, lo que resultó ser una alternativa prometedora para los ganaderos (Da Silva Elias Aca Iacute Na et al., 2015).

- El alimento para pollos se complementó con harina de semillas molidas y frutos secos residuales de asaí (pulpa y cáscara), lo que resultó en un mejor rendimiento animal en términos de crecimiento y una reducción del estrés oxidativo hepático causado por el principal contaminante del alimento para aves, la micotoxina fumonisina (Sousa et al., 2020).

2. Industria cosmética

De acuerdo con Buratto et al. (2020) los extractos de semillas de asaí, por su alto contenido de polifenoles y flavonoides, han demostrado propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antimicrobianas y colorantes naturales lo que los hace adecuados para su incorporación en productos cosméticos. Estudios in vitro indican que estos extractos pueden ofrecer efectos fotoprotectores y reafirmantes, sugiriendo su potencial en formulaciones para el cuidado de la piel.

Ejemplo de aplicaciones:

- Un organogel elaborado a partir de aceite de asaí con ácido hialurónico exhibió características física y químicamente prometedoras para el desarrollo de cosméticos (Soares et al., 2024).
- Formulaciones para el cuidado de la piel (Garbossa & Campos, 2015).

3. Aplicaciones farmacéuticas/medicina

Investigaciones han evidenciado que el asaí posee actividades antiinflamatorias, antioxidantes y anticancerígenas, antidepresivos. Estudios preclínicos en modelos animales han mostrado que el extracto de asaí puede reducir la incidencia y el tamaño de tumores, atribuido a sus propiedades antiproliferativas y proapoptóticas.

- El aceite de asaí ha demostrado su capacidad para producir nanopartículas magnéticas de óxido de hierro estables y de alta calidad. Además, sus propiedades terapéuticas pueden conservarse para su uso en aplicaciones tecnológicas y biomédicas (Corrêa et al., 2019).
- Los extractos hidroalcohólicos de pulpa de asaí tienen propiedades antiinflamatorias (Xiong et al., 2020) y muestran potencial para efectos anticancerígenos.
- Los resultados mostraron que solo 4 dosis de jugo de asaí tuvieron efectos antidepresivos significativos en varios niveles de análisis (conductual, celular, bioquímico y molecular), comparables a la imipramina (un medicamento antidepresivo) (Da Silveira et al., 2023).
- Además de su fruto, la semilla de asaí también ha demostrado tener propiedades saludables. Su extracto hidroalcohólico ha demostrado poseer propiedades antioxidantes que afectan al sistema inmunitario, mitigando potencialmente los efectos nocivos a largo plazo de la exposición al humo del cigarrillo (De Moura et al., 2012).
- Más recientemente, el extracto se ha explorado como una herramienta para prevenir o tratar la obesidad (Da Silva et al., 2018).
- Trindade et al. (2019) han reportado que el extracto de semilla de asaí puede prevenir la esteatosis hepática y la fibrosis, reducir el estrés oxidativo y la inflamación en el tejido hepático, y mejorar el metabolismo de la glucosa.
- Se ha reportado que un extracto hidroalcohólico de semilla de asaí exhibe potencial antitumoral in vivo en modelos de cáncer de mama (Da Silveira et al., 2023).

4. Uso de subproductos

Las semillas de asaí, tradicionalmente consideradas residuos, están siendo revalorizadas. Investigaciones recientes sugieren que, mediante hidrólisis enzimática, es posible obtener

mananoligosacáridos y azúcares fermentables de estas semillas, lo que las posiciona como una fuente prometedora para la producción de enzimas, biocombustibles o energía térmica, así como de compuestos químicos de gran valor en la industria (Murillo-Franco et al., 2023).

5. Aplicaciones en energía renovable

La biomasa derivada de las semillas de asaí se está explorando como fuente para la producción de biocombustibles. Estudios han demostrado que, tras procesos de hidrólisis ácida, se pueden obtener azúcares reductores que sirven como sustratos en fermentaciones destinadas a la generación de bioetanol.

- Pessôa et al. (2019) investigaron el uso de semillas de asaí como biomasa en un gasificador para producir biocarbón, que posteriormente se empleó para la adsorción de azul de metileno en aguas residuales textiles. El estudio demostró un enfoque sostenible y rentable para el tratamiento de aguas residuales, aprovechando los residuos de asaí que suelen desecharse. El biocarbón resultante mostró una alta capacidad de adsorción y reciclabilidad, lo que lo convierte en una alternativa ecológica para el tratamiento de efluentes industriales.
- De Oliveira et al. (2020) presentaron otro segmento donde desarrollaron un método de pretratamiento alcalino con peróxido de hidrógeno para extraer azúcar y etanol de las semillas de asaí. El pretratamiento mostró resultados prometedores en la eliminación de lignina, mejorando así el proceso de hidrólisis enzimática durante la producción de etanol. Sin embargo, el contenido de etanol producido fue insatisfactorio. No obstante, el proceso de pretratamiento permite ajustes que pueden mejorar el rendimiento de la producción.

6. Otras aplicaciones

Da Silva et al. (2019) desarrollaron sensores de pH utilizando nanofibras derivadas del extracto de pulpa de asaí. Este producto posee propiedades que buscan garantizar la seguridad alimentaria de los consumidores. Al cambiar de color en respuesta a los cambios de pH, el sensor permite a los consumidores verificar si ciertos alimentos, como la carne de cerdo y el pescado, son seguros para el consumo. El asaí es una materia prima adecuada para este producto, ya que contiene una gran cantidad de antocianinas, un pigmento que cambia de color en respuesta a diferentes valores de pH (Wrolstad, 2006).

3.1.3 Potencial de innovación (patentes)

Tabla 13 - Solicitudes de patente que incluyen asaí en su composición

Relacionado con	Datos de publicación	Aplicación
Una bebida de jugo de frutas a base de frutos de asaí	CN110495538A Año: 2019 JIANGSU ZHINENG BIOTECHNOLOGY CO LTD	Bebida
Aplicación del licor de fermentación asaí en la preparación de una composición para inhibir la actividad de la amilasa, promover el metabolismo de las grasas y retrasar el envejecimiento	CN113876873 Año: 2022 BIOTECH BIOLOGICAL TECH SHANGHAI CO LTD	Suplemento
Extracción de semilla de asaí y composición farmacéutica y alimentaria para el tratamiento de enfermedades o trastornos relacionados, individual o conjuntamente, con el síndrome metabólico	US2022347254A1 Año: 2022 POWER SEED COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA (BR)	Alimento
Complemento nutricional a base de una combinación de extractos de cereza, cereza ácida y cereza japonesa más un compuesto antioxidante natural, incluyendo baya de asaí	BG113002A Año: 2021 ANASTASOV BOYAN (BG)	Alimento
Bebida sin gas que comprende los ingredientes jugo de aloe vera, extracto de maca, extracto de guaraná y extracto de asaí, ácido cítrico y ácido ascórbico	EP3831213 (A1) Año: 2021 VEGASTRADE COMERCIO DE PERFUMERIA E BIJUTARIA LDA (PT)	Bebida no gasificada
Bebida pasteurizada que contine Oligoproantocianidina	US2018318369A1 Año: 2018 4LIFE PATENTS LLC (US)	Bebida

Gel nutracéutico que contiene oligoproantocianidinas, como el asaí	US2019350999A1 Año: 2019 4LIFE PATENTS LLC (US)	Nutracéutico
Suplemento dietético para equinos	US2020360272A1 Año: 2020 HARTMAN MARY (US)	Alimento animal
Composición de alimentos para mejorar los síntomas de la menopausia (polvo)	KR102289257B1 Año: 2021 ORGANIC LAB INC (KR)	Alimento
Fabricación de miel con alto contenido mineral y antioxidante	KR102080608B1 Año: 2020 AUNO CO LTD (KR)	Alimento
Alimento funcional consumible compuesto por uno o más productos de cacao en grano y un extracto vegetal (chocolate fortificado)	US2020022381A1 Año: 2020 IMMD SP ZOO (PL)	Alimento
Composición para conservar y/o mejorar la calidad de productos cárnicos	EP4167765A1 Año: 2023 PURAC BIOCHEM BV (NL)	Alimento
Producto alimenticio con textura crujiente (%0% de fruta que incluye baya de asaí)	US2018213803A1 Año: 2018 HERSHEY CO	Alimento
Harina compuesta, método de fabricación y productos alimenticios elaborados a partir de ella	US2024108017A1 Año: 2024 INNOVATIVE FLOURS LLC (US)	Alimento
Preparación probiótica, bebida a base de asaí con probiótico y procesos para su obtención	BR102018016733 (A2) Año: 2020 UNIV FED SAO JOAO DEL REI (BR)	Bebida

Composiciones de suplementos vitamínicos con biodisponibilidad mejorada	US10617700B1 Año: 2020 TOOTHMAN MICHELLE ANN (US)	Suplemento
Material aromatizante para bebidas alcohólicas	US2021079322A1 Año: 2021 NEXT CENTURY SPIRITS LLC (US)	Bebida alcohólica
Cerveza ácida usando fruto de asaí como inóculo fermentativo	BR102022011499 (A2) Año: 2023 UNIV FEDERAL PARA (BR)	Bebida alcohólica
Emulsión con actividad larvicida	BR102020013253A2 Año: 2022 FUNDACAO UNIV DO AMAZONAS (BR)	Farmacéutico
Composiciones antioxidantes a base de aceite de asaí como medicina herbal	BR102019004137A2 Año: 2020 UNIV FEDERAL VICOSA (BR)	Medicina herbal
Agente antimicrobiano formulado en forma de cápsulas, solución, jarabe, tabletas, gel, aerosoles, antiséptico, crema, polvo, pasta, ungüentos, pellets y jabón	BR102017013494A2 Año: 2019 UNIV FEDERAL DO MARANHAO (BR)	Fitoterapia
Métodos y composiciones para inhibir el crecimiento del cáncer	US2024398881A1 Año: 2024 INFINITUM HEALTH LLC (US)	Medicina
Composición sólida utilizada en medicamentos para tonificar el riñón y mejorar funciones como la inmunidad, protección hepática y resistencia a tumores, fatiga y oxidación	CN108785476 Año: 2018 BAI DONGYUE	Farmacéutico
Una composición para tratar los síntomas de la resaca. Se presenta	US2020214994A1 Año: 2020	Farmacéutico

en cápsulas, pastillas, líquido, polvo para mezclar o parches. Incluye extracto de baya de asaí	JONAND4 LLC (US)	
La invención proporciona la aplicación de una composición de espirulina en la preparación de un medicamento para el tratamiento de la hiperglucemia y/o la hiperuricemia, incluye jugo de asaí	CN110960563A Año: 2020 HAINENG NATURAL BEVERAGE GUANGZHOU CO LTD	Farmacéutico
Un producto para el cuidado bucal dirigido a reequilibrar la homeostasis microbiana en la boca o a establecer y mantener un microbioma bucal saludable	US2019076343A1 Año: 2019 CURATOLA GERALD P	Farmacéutico
Composición para adelgazar y su aplicación en la preparación de productos para adelgazar	CN113750172A Año: 2021 XIAN NUOZHONG KANGJIAN BIOLOGICAL TECH CO LTD	Farmacéutico
Los extractos y composiciones pueden emplearse en diversos tratamientos para el cuidado de la piel, como antioxidantes, fotoprotectores, para aliviar las molestias cutáneas y para reducir o prevenir los efectos del envejecimiento cutáneo	WO 2022/263793 A1 Año: 2022 NATURESPHIX LTD (GB)	Cosmético
Complejo cosmético antioxidante que actúa contra el daño producido por el estrés oxidativo y los radicales libres en la piel y/o cuero cabelludo, que comprende ingredientes bioactivos de *Euterpe oleracea* (asaí), *Theobroma cacao* (cacao) *e Inga edulis* (grano de inga), así como una composición	US11160750B2 Año: 2021 ZIVMAS LLC (US)	Cosmético

cosmética que lo contiene, su uso y método		
Composiciones tópicas para el cuidado de la piel	US2020384055A1 Año: 2020 SKINKICK LLC (US)	Cosmético
Composición limpiadora y acondicionadora para animales	US11590069B1 Año: 2023 DEANE JEFFREY ALAN	Cosmético animal
Composición cosmética para el blanqueamiento de la piel que contiene arbutina y extracto de baya de asaí	KR20200075495A Año: 2020 LEE SOO HYE LEE MYOUNG OH	Cosmético
Composición tópica y mascarilla que comprende polifenoles de asaí	US2019365627A1 Año: 2019 GALACTIC BEAUTY LLC (US)	Cosmético
Composición de aceite capilar para aportar nutrición y mantener el peinado	KR102402021B1 Año: 2022 BENLAUZIN AKD KOREA CO LTD (KR)	Cosmético
Complejo de antioxidantes cosméticos, para actuar contra daños causados por el estrés oxidativo y radicales libres, en la piel y/o cuero cabelludo, que comprende ingredientes bioactivos de *Euterpe oleracea* (asaí), *Theobroma cacao* (cacao) e *Inga edulis* (guama)	AR131045 (A1) Año: 2025 NATURA COSMETICOS SA (BR)	Cosmético
Producción de películas vegetales reconstituidas (Envoltura de tabaco, tiras de depilación, empaque)	US12127581B2 Año: 2024 IOTO INT INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS AROMATICOS LTD(BR)	Materiales

Películas hibridas enriquecidas con extractos de asaí para su suso como potencial agente indicador de variación de pH en alimentos	BR102022012774 (A2) Año: 2024 UNIV FEDERAL ALAGOAS (BR)	Materiales
Material de envasado de alimentos compuesto por un material polimérico y un antioxidante natural	US2018290811A1 Año: 2018 INT CONSOLIDATED BUSINESS GROUP PTY LTD (AU)	Materiales
Desarrollo de un polímero híbrido a base de fibra de asaí para su uso en **s**ector de automoción y motociclismo, el sector de la construcción y el sector sanitario y hospitalario	BR102020002874 (A2) Año: 2021 UNIV DO ESTADO DO PARA (BR)	Materiales
Una malla quirúrgica desarrollada a partir de un hilo monofilamento de biopolímeros biodegradables y absorbibles de origen vegetal de asaí y/o babasú	BR102017014605 (A2) Año: 2019 UNIV DO ESTADO DO PARA (BR)	Materiales
Aceite vegetal para tinta de tatuaje corporal	EP3106206B1 Año: 2021 INKBOX INK INC (CA)	Otros
Detergentes y agentes de limpieza con rendimiento mejorado	US2019169544A1 Año: 2019 HENKEL AG & CO KGAA (DE)	Otros

Fuente: Elaboración propia usando la base de datos Lens.org/Espanecet

Otras aplicaciones encontradas en patentes:

Cosmético: Champú, tópico piel, mascarilla, crecimiento del cabello, acondicionador de cabello, cuidado bucal (pasta dental), cuidado de la piel/personal.

Alimentos: Bebidas, suplementos en polvo (batidos), colorante para alimentos, bebidas energizante, aromatizante, inhibidor de sabor, alimento funcional, formulaciones proteínicas, vino, cerveza, mermelada, recubrimiento para conservación de alimentos.

Otros: Agente aromatizante, detergente, empaques con antioxidantes activos (tipo película), aceite esencial para apósitos, pitillos a partir de residuos de palma de asaí, biosurfactante, desarrollo de biopolímeros.

NOTA: solo se encontró una solicitud de patente negada en Colombia - 09045084 - Patente de Invención Nacional - PROCESO PARA PRODUCIR UN ASOLUCION LIQUIDA SACARIFICADA UTILIZANDO SEMILLAS DE LA PALMA DE ASAI Y UN PROCESO PARA PRODUCIR ETANOL UTILIZANDO LA SOLUCION LIQUIDA SACARIFICADA.

Ilustración 3 - Principales solicitantes de patentes relacionadas con asaí

Fuente: Lens.org

3.2 Copoazú *(Theobroma grandiflorum)*

El copoazú (*Theobroma grandiflorum)* es una especie arbórea perenne perteneciente a la familia Malvaceae, originaria de la región amazónica. Su morfología se caracteriza por una copa alargada y la producción de frutos elipsoides de gran tamaño, que pueden alcanzar los 25 cm de longitud y pesar hasta 1,5 kg. Estos frutos presentan una cáscara de tonalidad marrón oxidada y contienen de

20 a 50 semillas en su interior. La pulpa blanca, de sabor intenso y aroma característico, es altamente valorada tanto por sus propiedades sensoriales como por su versatilidad culinaria, utilizándose en la elaboración de bebidas, postres, compotas, mermeladas, productos lácteos fermentados y una alternativa al chocolate denominada “cupulate” (de Araújo Bezerra et al., 2024).

El copoazú ha sido históricamente aprovechado por comunidades indígenas amazónicas como fuente nutricional, medicinal y ceremonial, destacándose como un recurso clave para su sostenibilidad. De hecho, el nombre del género *Theobroma*, que significa "alimento de los dioses", refleja la profunda relevancia cultural y simbólica de estas especies. Actualmente, el interés científico y comercial por el copoazú ha crecido notablemente, posicionándose como una alternativa prometedora dentro de la bioeconomía amazónica, al igual que su pariente más conocido, el cacao (*Theobroma cacao*) (da Silva et al., 2024)

Desde el punto de vista nutricional, tanto la pulpa como las semillas del copoazú poseen un perfil interesante. La pulpa destaca por su contenido de carbohidratos, lípidos y compuestos bioactivos como polifenoles, flavonoides y ácidos orgánicos, que le confieren propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Por su parte, las semillas, al ser procesadas, generan una grasa vegetal similar a la manteca de cacao, lo cual amplía sus posibilidades de uso en las industrias alimentaria y cosmética.

De acuerdo con da Silva et al. (2024), diversos estudios han identificado en el copoazú compuestos de alto valor funcional como los flavonoides teograndina I y II, ésteres volátiles, polisacáridos y taninos, todos los cuales aportan no solo a sus propiedades sensoriales sino también a sus potenciales beneficios farmacológicos. A pesar de que gran parte de los hallazgos actuales provienen de investigaciones in vitro, los resultados apuntan a efectos antimicrobianos, antipalúdicos y antioxidantes significativos.

En este contexto, la siguiente sección tiene como objetivo realizar un diagnóstico sobre el copoazú, abordando de manera integral su composición nutricional, derivados industriales y aplicaciones funcionales, así como su potencial de mercado en sectores como la alimentación, la cosmética y la farmacéutica, entre otros.

3.2.1 Propiedades nutricionales

El copoazú es una fruta amazónica con alto valor nutricional, caracterizado por su riqueza en carbohidratos, fibra dietética, lípidos y compuestos bioactivos. Su pulpa, de sabor ácido y aroma distintivo, presenta un pH ácido entre 3.4 y 3.7, lo que contribuye a su estabilidad microbiológica y utilidad tecnológica en productos como néctares, mermeladas y postres (da Silva et al., 2024).

La pulpa y las semillas del copoazú presentan perfiles nutricionales diferenciados, ambos con alto potencial funcional y aplicaciones alimentarias. A continuación, se detallan los componentes más relevantes de acuerdo con lo descrito por da Silva et al. (2024):

1. **Carbohidratos y azúcares**

    - La pulpa contiene entre 10,2% y 11,0% de carbohidratos totales (en peso seco), mientras que las semillas presentan entre 13,6% y 17,9%, lo que demuestra su valor energético potencial.
    - Se identificó un contenido significativo de azúcares reductores en la pulpa, con un valor de 89 mg/g (peso seco), contribuyendo a su sabor naturalmente dulce.

2. **Proteínas**

    - El contenido proteico de la pulpa varía entre 0,45 y 1,2 g/100g, mientras que las semillas presentan niveles mucho más altos, entre 2,06 y 4,9 g/100g (Pugliese et al., 2013).
    - Esta diferencia convierte a las semillas en una excelente fuente alternativa de proteína vegetal.

3. **Lípidos**

    - Las semillas son una fuente rica en grasas, con valores entre 21% y 22%, en contraste con la pulpa, cuyo contenido varía de 1,7% a 12,7%.
    - La alta proporción lipídica en las semillas permite la extracción de manteca vegetal, útil en aplicaciones cosméticas y chocolatería.

4. **Fibra y cenizas**

    - Las cenizas, indicativas de contenido mineral, van de 0,81% a 5,3% en la pulpa y 1,40% a 1,50% en las semillas.
    - El copoazú contiene fibras funcionales como pectina y almidón rico en amilosa, lo cual favorece la salud digestiva y regula el índice glucémico.

5. **Vitamina C**

    - La pulpa presenta un contenido notable de vitamina C, que varía entre 96 y 111 mg/100g (peso seco), representando hasta un 30% de la IDR para adultos.
    - Este antioxidante natural contribuye a la inmunidad y protección celular frente al estrés oxidativo.

6. **Perfil de aminoácidos**

    - Aminoácidos esenciales presentes en ambas fracciones incluyen leucina, lisina, treonina, valina e isoleucina, claves para funciones celulares y síntesis proteica. Ej.:

Leucina (Pulpa: 68,2 mg/g; Semillas: 70 mg/g), Lisina (Pulpa: 61,6 mg/g; Semillas: 46 mg/g)

- Aminoácidos no esenciales como alanina, glicina y prolina también están bien representados, siendo relevantes para funciones metabólicas y estructurales.
- Las semillas muestran una mayor diversidad y concentración de aminoácidos, destacando en especial por su contenido en asparagina (121 mg/g) y ácido glutámico (125 mg/g), no detectados en la pulpa.

El análisis detallado de la composición nutricional del copoazú (*Theobroma grandiflorum)* evidencia que tanto la pulpa como las semillas de este fruto amazónico poseen un perfil bioquímico altamente valioso, con potencial de aprovechamiento en múltiples sectores industriales. La pulpa, rica en carbohidratos, fibra dietética, vitamina C y compuestos fenólicos, se destaca como un ingrediente funcional de gran interés para la industria alimentaria, especialmente en la formulación de bebidas, postres, alimentos fortificados y productos saludables. Por su parte, las semillas concentran altos niveles de proteínas, lípidos de calidad, aminoácidos esenciales y ácidos grasos bioactivos, lo que abre posibilidades para su uso en la elaboración de sustitutos del cacao (como el "cupulate"), mantecas vegetales, suplementos proteicos y productos cosméticos de origen natural.

Las propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y prebióticas de sus compuestos fitoquímicos refuerzan aún más el valor funcional del copoazú, posicionándolo como una materia prima con gran versatilidad tecnológica y beneficios para la salud humana. Esta dualidad entre valor nutricional y aplicabilidad industrial convierte al copoazú en un recurso estratégico dentro de la bioeconomía amazónica, con proyección hacia mercados globales cada vez más interesados en productos naturales, sostenibles y de alto valor agregado.

Finalmente, el desarrollo de nuevos procesos de transformación, conservación y microencapsulación, así como el fortalecimiento de cadenas productivas locales, permitirán potenciar el uso integral de esta especie. El impulso de la investigación científica y la innovación tecnológica será clave para transformar al copoazú en un pilar del aprovechamiento responsable de la biodiversidad amazónica y en un motor de desarrollo socioeconómico sustentable para las comunidades que lo cultivan.

3.2.2 Productos derivados y usos potenciales

El copoazú ofrece una notable diversidad de aplicaciones gracias a la riqueza funcional y sensorial de sus partes comestibles (pulpa y semillas), así como de sus subproductos agroindustriales. Su versatilidad permite su incorporación en diferentes sectores: alimentario, cosmético, farmacéutico y biotecnológico, promoviendo el desarrollo de productos con alto valor agregado y potencial de exportación.

1. **Industria alimentaria**

- Pulpa: Se utiliza en la producción de jugos, néctares, helados, mermeladas, yogures, compotas, barras de cereal, gelatinas y postres (Lima et al., 2024; Da Rosa et al., 2024; Vetorazi et al., 2024).

- Cupulate: Producto similar al chocolate, elaborado con la manteca extraída de las semillas, con menor contenido de metilxantinas que el cacao, lo que lo hace más suave y apto para personas sensibles a la cafeína (Pereira et al., 2018; Da Rosa et al., 2024; Da Silva et al., 2024).

- Harinas y polvos deshidratados: Aplicables como ingredientes funcionales en panificación, productos lácteos fermentados y snacks saludables (Da Costa et al., 2022).

- Bebidas funcionales: Incorporación en yogures y leches fermentadas ha demostrado mejorar propiedades sensoriales, viscosidad y contenido fenólico (Gutiérrez-Álzate et al., 2023; Da Rosa et al., 2024).

- Aislado proteico: la utilización del residuo del licor de copoazú tras el prensado en frío (torta de grano) para la nutrición humana (Da Rosa et al., 2024).

2. **Cosmética natural**

- Manteca de copoazú: Extraída de las semillas, es utilizada en la formulación de cremas corporales, bálsamos labiales, lociones hidratantes y productos capilares. Su composición lipídica le otorga propiedades emolientes, antioxidantes y una excelente capacidad de absorción cutánea (Da Silva et al., 2024).

- Extractos bioactivos: Los estudios han demostrado que promueven la regeneración celular, siendo útiles en productos dermocosméticos para pieles sensibles o en procesos de cicatrización (Barbalho et al., 2022).

3. **Farmacología y nutracéutica**

- Extractos fenólicos: Con potencial actividad antioxidante, antimicrobiana, antipalúdica y antihipertensiva, han sido evaluados en modelos in vitro e in vivo (Da Silva et al., 2024; Bastos, 2015).

- La enzima convertidora de angiotensina (ECA), lo cual abre posibilidades para su uso en alimentos funcionales antihipertensivos (Da Cruz, 2015).

- Reducción de factores de riesgo de las ENT (enfermedades no transmisibles): control del estrés nitrosativo y la regulación negativa de los factores inflamatorios renales (Lima et al., 2024).

4. **Biotecnología y sostenibilidad**

- Biofilms y materiales biodegradables: La pulpa y la cáscara se han utilizado en el desarrollo de películas comestibles y empaques biodegradables con propiedades antioxidantes y barrera mejoradas (Melo et al., 2019: Álvarez et al., 2023).
- Subproductos agroindustriales: Los residuos de semillas y cáscaras pueden ser utilizados en la producción de biocombustibles, biofertilizantes, compost (Viegas et al., 2025).

3.2.3 Potencial de innovación (patentes)

Tabla 14 - Solicitudes de patente que incluyen copoazú en su composición

Relacionado con	Datos de publicación	Aplicación
Pulpa de *Theobroma grandiflorum* y cacao para formar un jarabe para su uso como aglutinante preferiblemente en barras listas para comer	US2022279808 (A1) Año: 2022 NESTLE SA (CH)	Alimento
Suplemento dietético con teacrina (provenientde fruto del cupuaçu)	EP3651770 (B1) Año: 2023 ORTHO NUTRA LLC (US)	Suplemento
Productos de confitería a base de grasa (combinación de pulpa de fruta, como la de *Theobroma grandiflorum*)	US2022279809 (A1) Año: 2022 Mars Incorporated	Alimento
Composición mejorada de bebidas con cafeína (mezcla eficaz de metilliberina y teacrina)	US11925645 (B2) Año: 2024 Ortho-Nutra Llc	Bebida
Producto comestible que comprende un producto vegetal fibroso y un extracto vegetal	US11666530 (B2) Año: 2023 SCHWEITZER MAUDUIT INT INC (US)	Nutracéutico

Cerveza con copoazú y su proceso de elaboración	BR102020007903 (A2) Año: 2021 INST FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS (BR)	Bebida alcohólica
Composición para el cuidado de los labios	US11464728 (B1) Año: 2022 DEANE JEFFREY ALAN (US)	Cosmético
Aceite vegetal para una composición cosmética para el cuidado del cabello y/o la piel	WO2022120453 (A1) Año:2022 BERACA INGREDIENTES NATURAIS SA (BR)	Cosmético
Sustituto de la vaselina (petrolato) para cosmético de cuidado de la piel o maquillaje	WO2023060376 (A1) Año:2023 OREAL (FR)	Cosmético
Manteca de semilla de *Theobroma grandiflorum* como emoliente para una composición exfoliante labial	US2022151888 (A1) Año: 2022 MARQUEZ TOMMY (US)	Cosmético
Complejo cosmético para la hidratación bioactiva de la piel, cuerpo y rostro que contiene manteca de copoazú	EP3662892 (A1) Año: 2020 NATURA COSMETICOS SA (BR)	Cosmético
Manteca de copoazú para una composición cosmética antienvejecimiento	WO2024079308 (A1) Año: 2024 OREAL (FR)	Cosmético
Manteca de copoazú como emoliente para una composición cosmética antienvejecimiento en forma de crema gel	US11478409 (B2) Año: 2022 NATURA COSMETICOS SA (BR)	Cosmético
Extracto de *Theobroma grandiflorum* para cosmético con efecto terapéutico	JP2023100257 (A) Año: 2023 PIAS ARISE KK	Cosmético

Manteca de semilla de *Theobroma grandiflorum* como base de crema humectante para combatir la aparición de líneas finas	US11839676 (B2) Año: 2023 MEDISCA PHARMACEUTIQUE INC (CA)	Cosmético
Barra de labios, una base de maquillaje y una barra de protección solar que contiene mantequilla de semilla de *Theobroma grandiflorum*	US2022096335 (A1) Año: 2022 LVMH RECHERCHE (FR)	Cosmético
Cosméticos que contienen las semillas de *Theobroma grandiflorum* en forma de crema	JP2022064253 (A) Año: 2022 NIHON WORD CO LTD MIEMEIBUTU JAPAN LLC	Cosmético
Agentes cosméticos sólidos acondicionadores del cabello (espumas) con manteca de Karité o cupuaçu	US11116711 (B2) Año: 2021 HENKEL AG & CO KGAA (DE)	Cosmético
Cosmético hidratante con nanocápsula del fruto de copoazú	CN117503658 (B) Año: 2024 GUANGDONG MARUBI BIOLOGICAL TECH CO LTD	Cosmético
Manteca de *Theobroma grandiflorum* para una composición de protección solar	EP4129415 (A1) Año: 2023 LAWRENCE CLARE (GB)	Cosmético
Composiciones para el tratamiento o la prevención de una enfermedad de la piel (por ejemplo, acné) - usando manteca de semilla de *Theobroma grandiflorum*	WO2021011875 (A8) Año: 2022 UNIV CALIFORNIA (US)	Farmacéutica
Matriz para la cicatrización de heridas y la regeneración tisular que puede contener manteca de copoazú como agente bioactivo	EP4385531 (A1) Año: 2024 HEALIVA SA (CH)	Biomédico

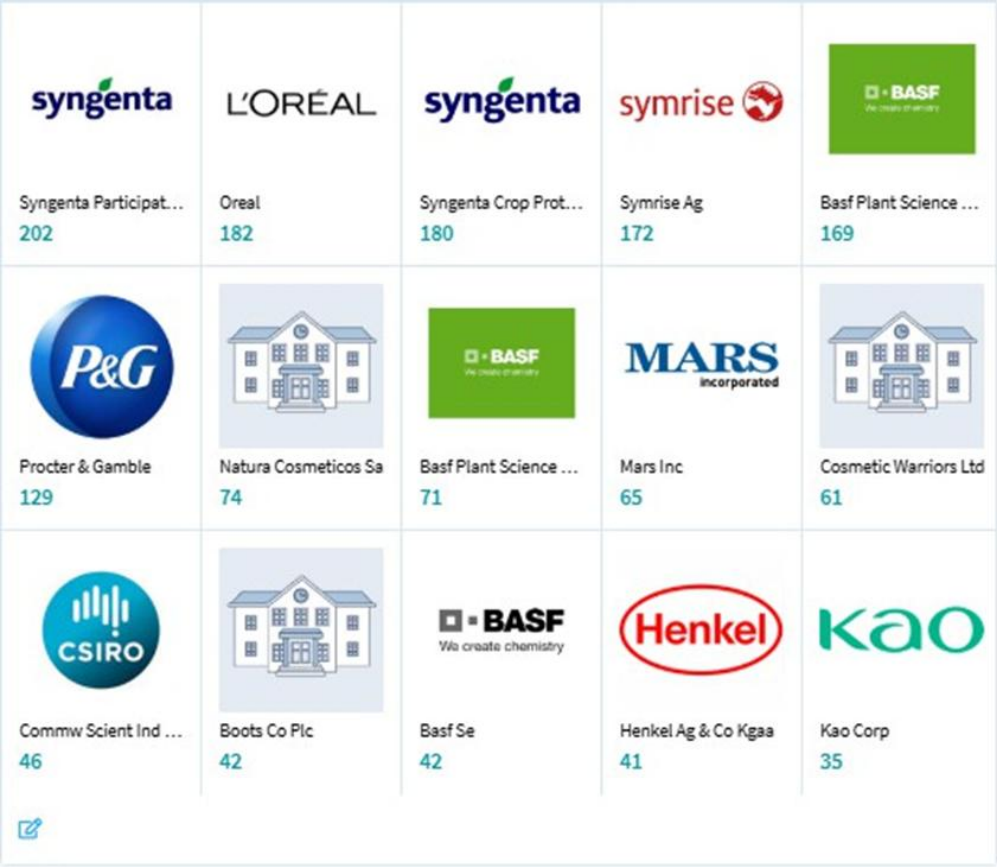
Polvo de extracto de cáscara de copoazú y polvo sólido de copoazú como desodorizante de olores para humanos y animales	JP2021146161 (A) Año: 2021 NIHON WORD CO LTD MIEMEIBUTU JAPAN LLC	Varios

Fuente: Elaboración propia usando la base de datos Lens.org/Espanecet

Otras aplicaciones encontradas en patentes:

- **Cosmético:** bálsamo labial hidratante, exfoliante facial, aceite capilar, jabón, polvo dental, crema de ducha, composiciones cosméticas de limpieza, lápiz labial, composiciones para el cuidado oral y de la piel, teñir cabello, mascarilla capilar.
- **Alimentos:** Productos de chocolate, bebida baja en calorías, rellenos de alimentos.
- **Otros:** Compuesto biodegradable para suelas de zapatos (desechos de fibras de asaí, copoazú, etc.), material vegetal para envases, envolturas.

Ilustración 4 - Principales solicitantes de patentes relacionadas con copoazú



Fuente: Lens.org

3.3 Camu camu *(Myrciaria dubia)*

Myrciaria dubia (Kunth) McVaugh, conocida como camu camu, es una especie amazónica que ha ganado relevancia por su alto contenido de vitamina C y de compuestos bioactivos. El nombre "camu camu" proviene del quechua, que se traduce como “agrio” y resalta su importancia cultural entre las comunidades indígenas. Este arbusto frutal se caracteriza por sus frutos globosos de pulpa carnosa y sabor ácido, ricos en antioxidantes naturales (Riohealth, 2025).

M. dubia es un arbusto de hasta 3 metros de altura que crece naturalmente en zonas inundables de la Amazonía en países como Brasil, Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador y Bolivia, siendo Perú el país que cuenta con mayor presencia de esta fruta (Unidad de Inteligencia Comercial, 2023). Sus frutos, bayas redondas de aproximadamente 2,5 cm de diámetro y un peso de unos 8,4 g., tienen una pulpa carnosa con alto contenido en ácido ascórbico, antocianinas y compuestos fenólicos, lo que otorga propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y antimicrobiana con aplicaciones en la medicina, la industria farmacéutica y cosmética (Chirinos et al., 2010; Neves et al., 2017; García-Chacón et al., 2023). Su uso tradicional en la medicina amazónica incluye el tratamiento de afecciones inflamatorias como asma, gingivitis y artritis, mientras que su jugo es utilizado como tónico natural para tratar resfriados. Estudios recientes también han demostrado que los compuestos antioxidantes del camu camu, como la quercetina y el resveratrol, pueden inducir efectos citotóxicos en células tumorales y ayudar a prevenir enfermedades crónicas (De A Nunes et al., 2025). La riqueza nutricional y biológica de *M. dubia* la posiciona como una "superfruta" con amplias posibilidades de aprovechamiento comercial y tecnológico.

3.3.1 Propiedades nutricionales

El camu camu (*Myrciaria dubia*) es ampliamente reconocido por su excepcional valor nutricional, particularmente por su alta concentración de ácido ascórbico (vitamina C). Se estima que contiene entre 1.882 mg y 2.280 mg de vitamina C por cada 100 g de pulpa fresca, superando ampliamente a otras frutas cítricas como la naranja o el limón (Salgado et al., 2024). Esta característica convierte al camu camu en una fuente natural estratégica para combatir deficiencias vitamínicas, fortalecer el sistema inmunológico y contribuir a la prevención de enfermedades infecciosas.

Además de la vitamina C, el camu camu posee otros compuestos bioactivos que refuerzan su potencial como alimento funcional. Entre estos se destacan los polifenoles, antocianinas, flavonoides, carotenoides (como β-caroteno y luteína) y taninos, todos ellos conocidos por sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y hepatoprotectores (Chirinos et al., 2010; Neves et al., 2017). Estos compuestos ayudan a reducir el estrés oxidativo celular, previniendo el envejecimiento prematuro y enfermedades como el cáncer, la diabetes tipo 2 y trastornos neurodegenerativos (Quadros et al., 2023; García-Chacón et al., 2023).

En cuanto a su composición física, aproximadamente 60% del fruto corresponde a pulpa, 20% a cáscara y 20% a semillas. Si bien las semillas no son comestibles, las investigaciones han señalado su contenido de lípidos y proteínas, lo que sugiere posibles aplicaciones en productos nutracéuticos o cosméticos (García-Chacón et al., 2023).

Los estudios también han demostrado que el camu camu posee actividad antimicrobiana, inhibiendo el crecimiento de bacterias y hongos patógenos, lo que amplía su utilidad potencial como conservante natural en la industria alimentaria. Además, su composición química varía en función de factores ambientales como la estacionalidad, altitud y tipo de suelo, lo cual incide directamente en la biosíntesis de metabolitos secundarios (De A Nunes et al., 2025; Da Costa J.S. et al., 2022).

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la composición nutricional del camu camu:

Tabla 15 - Composición nutricional y no nutricional del camu camu

Componente	Valor
Humedad (g/100 g)	89,8 – 94,1 [b]
pH	2,63 [a]; 2,44 – 2,54 [b]
Proteína (g/100 g)	6,65 ± 0,14 [a]; 0,4 – 0,71 [b]
Ceniza (g/100 g)	3,67 ± 0,21 [a]; 0,2 – 0,3 [b]
Fibra dietética total (g/100 g)	19,23 [a]; 0,1 – 0,6 [b]
Fibra dietética soluble	11.11 [a]
Fibra dietética insoluble	8.12 [a]
Ácidos grasos totales (g/100 g)	0,087–0,135
Oleico (% en lípidos totales)	11,8 ± 0,5 [b]
Linoleico (% en lípidos totales)	9,7 ± 0,4 [b]
α-Linolénico (% en lípidos totales)	16±0,7 [b]
Vitamina A (µgRE/100 g)	14,2–24,5 [b]

Vitamina B1 (µg/100 g)	10 [b]
Vitamina B2 (µg/100 g)	40–90 [b]
Vitamina B3 (µg/100 g)	470–680[a]
Vitamina B12 (µg/100 g)	0.34[a]
Vitamina C (mg/100 g)	20.300[a]; 1882–4752 [a. C.]; 5178 [a. C.]
Ca (mg/100 g)	22,12 ± 2,54[a]; 6,2–15,74 [segundo]
K (mg/100 g)	796,9 ±43,94[a]; 60–144,1 [b]
Mg (mg/100 g)	33,47±1,30[a]; 4,7–12,4 [b]
Fe (mg/100 g)	5.3 [b]
Zn (mg/100 g)	1,26 ± 0,07 [a]; 0,12–0,47 [b]
Valina (mg/100 g)	176[a]; 16.8–31.6 [b]
Leucina (mg/100 g)	219[a]; 13,2–28,9 [b]
Antocianinas totales (mg GAE/100 g)	28.0–42.2 [a. C.]
Delphidinin−3-glucósido (mg/100 g)	4.2
Cianidina−3-glucósido (mg/100 g)	0,622–2,783 [b]
Polifenoles totales (mg/100 g)	1176 [a. C.;] 203 [a. C.]
Carotenoides (µg/100 g)	400 [b]
Luteína (µg/100 g)	160,5–601,9 [˚C]
β-Caroteno (µg/100 g)	72,8–142,3 [b]; 72,8–142,3 [c]

Fuente: tomado de (Rodríguez-Cortina & Hernández-Carrión, 2024). Notas: Equivalentes de RE-retinol; Equivalentes de ácido gálico-GAE; a: liofilizado; b: materia fresca; do: cáscara de camu camu.

Al igual que otras frutas tropicales, el camu camu presenta una vida útil limitada y contiene compuestos bioactivos altamente sensibles, susceptibles a degradarse con facilidad. Esta inestabilidad compromete su valor nutricional y representa un desafío para su comercialización. Por ello, resulta fundamental impulsar el desarrollo de productos y tecnologías que permitan extender tanto la conservación del fruto como la estabilidad de sus componentes funcionales (Rodríguez-Cortina & Hernández-Carrión, 2024).

3.3.2 Productos derivados y usos potenciales

1. **Industria alimentaria**

   - Pulpa: Se utiliza en la producción de jugos, néctares, helados, paletas con o sin cobertura, mermeladas, yogures, compotas, barras de cereal, gelatinas y postres, debido a su sabor ácido característico y su alta concentración de vitamina C (Álvarez et al., 2025; De Oliveira et al., 2024).

   - Extracto liofilizado: Empleado como ingrediente en suplementos alimenticios y cápsulas antioxidantes, así como en mezclas para batidos energéticos y polvos para bebidas instantáneas (García-Chacón et al., 2023).

   - Cáscara: Fuente de fibra dietaria y compuestos fenólicos; se ha explorado su uso como ingrediente funcional para enriquecer panes, galletas y harinas (Neves et al., 2017). Cáscara liofilizada: paletas (Rodríguez-Cortina & Hernández-Carrión, 2024).

   - Semillas: Aunque son consideradas subproducto no comestible, estudios sugieren su uso potencial como materia prima para aceites ricos en antioxidantes y ácidos grasos (Salgado et al., 2024). Extracto de semillas liofilizado en yogures (De Oliveira et al., 2024).

   - Cáscara, semillas y polvo residual de pulpa: Galletas, zumos e infusiones (Rodríguez-Cortina & Hernández-Carrión, 2024).

2. **Industria cosmética y de cuidado personal**

   - Extractos antioxidantes: Se incorporan en cremas, sueros y mascarillas con propiedades antiage y antiinflamatorias; ayudan a prevenir el envejecimiento prematuro causado por radicales libres (Neves et al., 2017).

   - Aceites esenciales: Derivados de las hojas y frutos, utilizados en lociones corporales, tónicos y productos para el cabello por su aroma agradable y beneficios terapéuticos (De A. Nunes et al., 2025).

- Pulpa y cáscara: Ricas en antocianinas, se han usado en formulaciones cosméticas para mejorar la textura y pigmentación natural de la piel (Riohealth, 2025).
    - Productos: Cremas antiarrugas, champús fortalecedores, bálsamos labiales y tónicos revitalizantes.

3. Industria farmacéutica y fitoterapéutica

- Pulpa en cápsulas: Utilizada como suplemento natural para fortalecer el sistema inmunológico y reducir procesos inflamatorios (Castro et al., 2018).
- Extractos estandarizados: Empleados en estudios clínicos por su potencial en la prevención del cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y afecciones neurodegenerativas (Quadros et al., 2023).
- Aceite esencial: Presenta actividad antiinflamatoria y citotóxica comprobada in vitro, lo que lo convierte en un candidato para el desarrollo de nuevos fármacos (De A. Nunes et al., 2025).
    - Productos: Cápsulas nutracéuticas, extractos líquidos, tónicos naturales, aceites terapéuticos.

4. Industria agrícola y biotecnológica

- Semillas y plantones: Utilizados en programas de reforestación y sistemas agroforestales sostenibles; permiten preservar biodiversidad amazónica y fomentar el desarrollo rural (Unidad de Inteligencia Comercial, 2023.
- Biomasa residual: Aprovechada como fuente de biofertilizantes y materia orgánica para enriquecer suelos en cultivos ecológicos (García-Chacón et al., 2023a).
- Genética vegetal: Se están desarrollando líneas mejoradas de camu camu con mayor rendimiento y concentración de compuestos bioactivos mediante selección asistida por marcadores moleculares (da Costa et al., 2022).
    - Productos: Material vegetal certificado, bioproductos, metabolitos secundarios para investigación.

3.3.3 Potencial de innovación (patentes)

Tabla 16 - Solicitudes de patente que incluyen camu camu en su composición

Relacionado con	Datos de publicación	Aplicación

Antioxidante alimentario a base de jugo de camu camu (*Myrciaria dubia*)	JP2005253307 (A) Año: 2005 MC FOODTECH KK	Alimento
Concentrado de jugo de frutos como camu camu en polvo con alto contenido de Vit C	EP2868208 (B1) Año: 2019 PLANTEXTRAKT GMBH & CO KG (DE)	Alimentos farmacéutica
Nueva bebida energética natural de alta calidad, elaborada a base de extracto de maca y camu camu	US2006147600 (A1) Año: 2006	Bebida energética
Composición del suplemento nutricional que contiene polvo de baya de camu camu	PH22018000795 (U3) Año: 2021 NANUSCI INC (PH)	Suplemento
Suplemento alimenticio con propiedades antienvejecimiento	WO2013131998 (A3) Año: 2013	Alimentos
Alimento funcional de polvo de pulpa de camu	EP2836077 (B1) Año: 2017 GERVAIS DANONE SA (FR) DANONE SA (ES)	Alimentos
Alimento para mascotas con extracto de camu camu	KR102101381 (B1) Año: 2020 OCEAN CO LTD (KR)	Alimentos para animales
Nutracéutico con compuestos bioactivos y actividades antioxidantes, obtenido a partir de frutas amazónicas (camu camu, asaí y guaraná)	BR102018068302 (A2) Año: 2020 FUNDACAO UNIV DO AMAZONAS (BR)	Nutracéutico
Cerveza de camu camu (*myrciaria dúbia*)	BR102017028662 (A2) Año: 2019 INST FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DE RONDONIA (BR)	Bebida alcohólica

Nuevo compuesto obtenido a partir de camu camu (*Myrciaria dubia*) que posee actividad antioxidante y efecto blanqueador	EP1600453 (A1) Año: 2005 NICHIREI BIOSCIENCES INC (JP)	Cosméticos, alimentos y bebidas
Composición tópica para la piel que comprende una cantidad eficaz de extracto de *Malpighia punicifolia* (acerola), extracto de *Myrciaria dubia* (camu camu) y extracto de *Ribes nigrum* (grosella negra)	US8993006 Año: 2015 HINES MICHELLE (US) FLORENCE TIFFANY (US)	Cosmético
Extracto de pulpa y piel del fruto seco y sin semillas de *Myrciaria dubia* como ingrediente activo en composiciones cosméticas que reducen los signos de fatiga cutánea	US11337916 (B2) Año: 2022 ISP INVESTMENTS LLC (US) JAFER ENTPR R&D S L (ES)	Cosmético
Cosmético compuesto por extracto de camu camu	JP2000327549 (A) Año: 2000 NICHIREI KK (JP)	Cosmético
Un agente blanqueador que aprovecha eficazmente las semillas de camu camu como componente activo para uso externo	EP1582195 (B1) Año: 2010 NICHIREI BIOSCIENCES INC (JP)	Cosmético
Composición farmacéutica de extracto de *Myrciaria dubia* para el tratamiento de tumores	WO2021163802 (A1) Año: 2021 CENTRE HOSPITALIER DE LUNIVERSITE DE MONTREAL (CA)	Farmacéutica
Composición antioxidante natural antigripal a partir del extracto de *Myrciaria dubia* y *Echinacea purpurea*	EP2752194 (B1) Año: 2020 PHARMABRAND S A (EC)	Farmacéutica

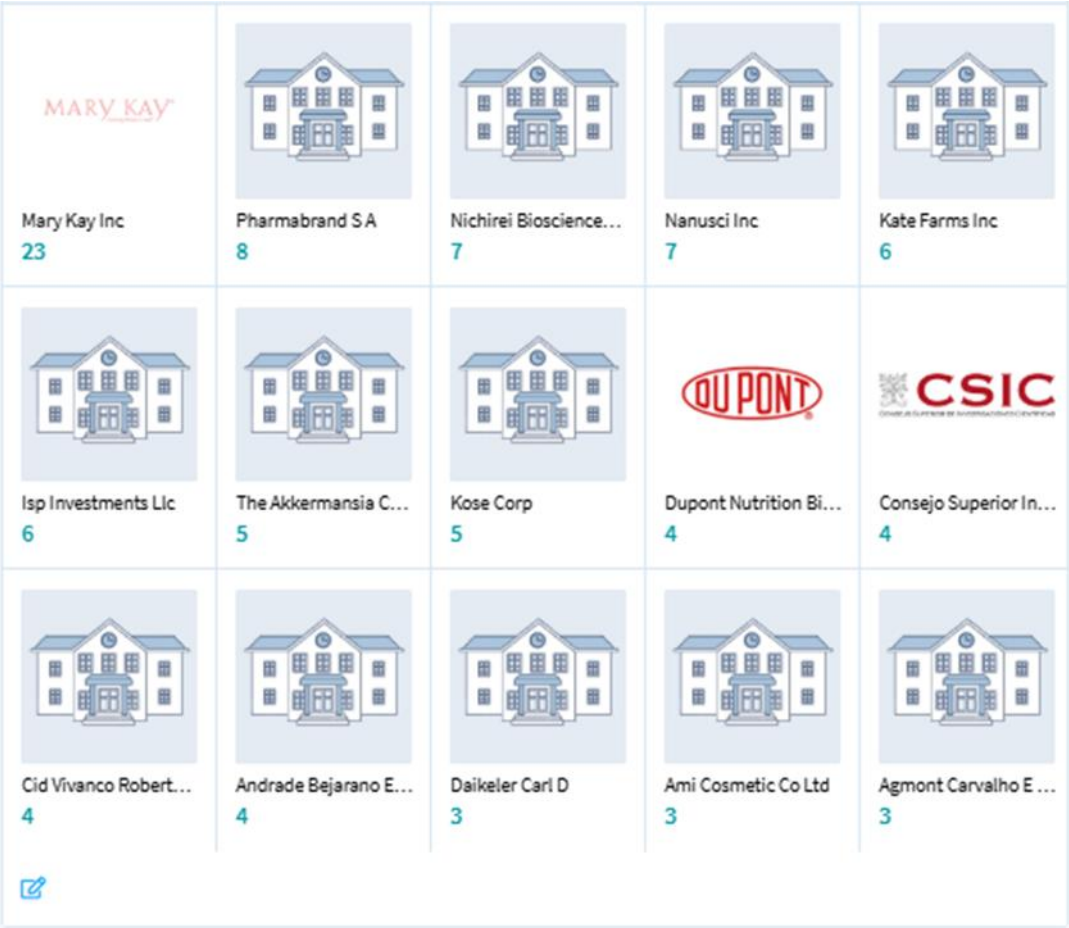
Probiótico con extracto de camu camu para para el tratamiento y/o la prevención de enfermedades cardiovasculares	WO2023061978 (A1) Año: 2023 ALFASIGMA SPA (IT)	Farmacéutica
Fármaco supresor del apetito que puede incluir bayas de camu camu	US2006083795 (A1) Año: 2006	Farmacéutica

Fuente: Elaboración propia usando la base de datos Lens.org/Espanecet

Otras aplicaciones encontradas en patentes:

- Cosmético: Cuidado de la piel, tratamiento de estrías, reafirmante de la piel, mascarilla con polvo de camu camu, tratamiento del cabello, tónico para la piel, antitranspirante, champú.
- Alimentos: nutracéutico para tratamiento de la menopausia, Postre que contiene jugo de myrciaria dubia, conservas de la fruta de camu camu, alimentos encapsulados (gomas para niños), producción de ácido ascórbico (aditivo antioxidante), conservación de cárnicos, salsas, aderezos, saborizante en polvo para masa congelada de panificación, formula infantil.
- Otros: Jugo de camu camu para mejorar función hepática, protección de cultivos contra patógenos.

Ilustración 5 - Principales solicitantes de patentes relacionadas con camu camu



Fuente: Lens.org

3.4 Corozo - Uvita de lata (*Bactris guianensis*)

El corozo o uvita de lata (Bactris guineensis) es una palma tropical originaria de la región caribeña y zonas húmedas de América Central y del Sur. Se desarrolla de forma silvestre en países como Colombia, Venezuela, Costa Rica, Panamá y Nicaragua, especialmente en ambientes cálidos y húmedos cercanos a ríos y bosques secundarios. Su fruto, conocido comúnmente como corozo, es una pequeña drupa redondeada de color rojo oscuro o púrpura cuando madura, con una pulpa jugosa y aromática que encierra una semilla rica en aceites.

Esta palma ha sido tradicionalmente valorada por comunidades rurales por sus usos en alimentación, medicina natural, construcción artesanal y más recientemente en biotecnología y cosmética. En Colombia, el fruto es común en la región Caribe, donde se emplea en la elaboración de jugos, dulces, vinos artesanales y bebidas fermentadas. Asimismo, la pulpa y las semillas han

captado la atención de investigadores por su alto contenido de compuestos antioxidantes, lípidos aprovechables y potencial farmacológico.

El creciente interés por alimentos funcionales, cosméticos naturales, bioenergía y envases sostenibles posiciona al corozo como un recurso biológico de gran valor para el desarrollo de productos con alto valor agregado. Este diagnóstico de mercado explora sus propiedades nutricionales, potenciales usos industriales y derivados que pueden dinamizar economías locales y abrir oportunidades comerciales nacionales e internacionales.

3.4.1 Propiedades nutricionales

Diversos estudios han caracterizado la composición nutricional del corozo, revelando un perfil interesante desde el punto de vista alimentario y funcional:

- Macronutrientes:
  - Humedad: 87–91% (fruto fresco)
  - Carbohidratos: ~6,5–7,5%
  - Proteínas: ~1,1%
  - Lípidos: 0,12% en pulpa; hasta 53% en semilla (Veitía-de-Armas et al., 2024)
  - Fibra cruda: 1,1%
- Micronutrientes y minerales:
  - Potasio, hierro y magnesio están presentes en cantidades relevantes, especialmente en la semilla (Erşan et al., 2020).
- Compuestos bioactivos:
  - Antocianinas (144.95 mg EC3G/L): responsables de su color rojizo y alto poder antioxidante (Jaimes-Gualdrón et al., 2022).
  - Fenoles totales y flavonoides: presentes en altas concentraciones tanto en la pulpa como en el exocarpo (Rico-Rodríguez et al., 2025).
  - Carotenoides: β-caroteno, licopeno, luteína (Giuffrida et al., 2022).
  - Tocoferoles (vitamina E): α-tocoferol en cantidades significativas en la cáscara.

Estas propiedades convierten al corozo en una excelente materia prima para el desarrollo de alimentos funcionales, nutracéuticos y productos antioxidantes naturales.

3.4.2 Productos derivados y usos potenciales

Gracias a su composición nutricional y química, el corozo tiene aplicaciones en diversas industrias, lo cual amplía su potencial de aprovechamiento comercial.

1. **Industria alimentaria**

    - Jugos, néctar, jaleas y mermeladas: productos tradicionales con buena aceptación sensorial y propiedades antioxidantes.
    - Bebidas fermentadas: como vinos artesanales y licores típicos en Colombia y Venezuela.
    - Yogurt: extractos antioxidantes funcionales incorporados en productos como yogures enriquecidos para aumentar la estabilidad oxidativa y el contenido fenólico (Jaimes-Gualdrón et al., 2019).
    - Colorantes naturales: la alta estabilidad térmica de las antocianinas permite su uso en coloración de bebidas, yogures y confitería.
    - Alimentos funcionales y nutracéuticos: por su contenido de flavonoides y compuestos bioactivos, tiene potencial para el desarrollo de suplementos antioxidantes.

2. **Industria cosmética natural**

    - Emulsiones y cremas antioxidantes: extractos de pulpa de corozo han sido incorporados en emulsiones tipo fluido con buena estabilidad y retención de actividad antioxidante (León- Méndez et al., 2021).
    - Activos naturales en productos anti-envejecimiento: gracias a su acción contra radicales libres.

3. **Industria farmacéutica**

    - Actividad antiviral in vitro contra SARS-CoV-2: extractos del fruto mostraron inhibición viral significativa en células Vero E6 (Jaimes-Gualdrón et al., 2022).
    - Actividad antioxidante comprobada: con potencial para el desarrollo de productos preventivos de enfermedades degenerativas.

- Neuroprotección: capacidad para mitigar el estrés oxidativo neuronal, lo cual puede ser aplicado en suplementos o fármacos antioxidantes (López et al., 2017).

4. Industria bioenergía y materiales

- Producción de biodiésel: el aceite de semilla de corozo (hasta 53% de lípidos) ha demostrado ser una fuente eficiente para la producción de ésteres metílicos mediante catálisis homogénea y heterogénea (Veitía-de-Armas et al., 2024).
- Materiales inteligentes y biodegradables: películas de alcohol polivinílico (PVOH) enriquecidas con extracto de corozo se han evaluado como materiales de empaques inteligentes para alimentos (Rico-Rodríguez et al., 2025). Substratos de jugo de corozo han permitido la producción de films comestibles con propiedades antioxidantes, útiles como envolturas funcionales (Perna et al., 2016).
- Carbones activados: obtenidos por carbonización con cloruro de zinc, con aplicaciones en adsorción de contaminantes como propranolol (Franco et al., 2023).

5. Otras aplicaciones

- Artesanías e instrumentos musicales: el tallo se emplea en instrumentos tradicionales como la guacharaca o flauta de millo.
- Construcción ecológica: uso tradicional del tronco y hojas en viviendas rurales, techos y cercas.

3.4.3 Potencial de innovación (patentes)

Tabla 17 - Solicitudes de patente que incluyen corozo de lata en su composición

Relacionado con	Datos de publicación	Aplicación
Mantequilla de frutos secos que puede contener corozo (semillas y extracto de aceite)	US2023041133A1 Año: 2023 VOYAGE FOODS INC (US)	Alimentos
Productos similares al chocolate que puede contener corozo (semillas y extracto de aceite)	US2025081984A1 Año: 2025 VOYAGE FOODS INC (US)	Alimentos

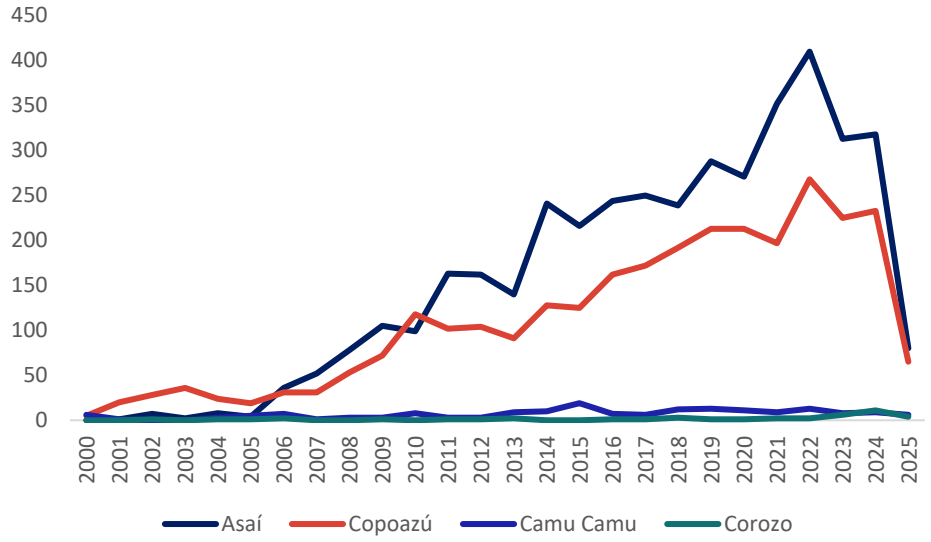
Bebidas instantáneas saborizadas en forma de tabletas vitamínicas en cubos, solubles en Agua	US2021219590 A1 Año: 2021 GALYEAN CHAD (US)	Bebidas
Compuestos poliméricos que incluyen feldespato para fabricar artículos desechables como cápsulas de café, cubiertos, pajitas, agitadores de bebidas, bandejas para alimentos, envases individuales (como tazas, tapones, recipientes y/o tapas) o cualquier otro artículo de un solo uso (harina de corozo como plastificante)	US2024166864 A1 Año: 2024 ROSIRO INTELECTUAL PROPERTY BV (NL)	Materiales
Composición exfoliante a partir de semillas de la familia de corozo	US2018140536 A1 Año: 2018 PRODUCTOS NATURALES EPC CO. LTD. (CN)	Cosmético

Fuente: Elaboración propia usando la base de datos Lens.org/Espanecet

3.5 Análisis de la dinámica de desarrollos tecnológicos para ACCC (2000–2025)

De acuerdo con el análisis de patentes se concluye que los frutos asaí y copoazú son productos tecnológicamente maduros, con una gran cantidad de patentes asociadas y una curva de innovación que puede seguir en crecimiento, para Colombia es un momento óptimo para lanzar nuevas tecnologías y gestionar los recursos de investigación y desarrollo hacia productos que ya están desarrollados y/o en el mercado por innovadores o early adopters. Por su parte, camu camu, pese a ser reconocido por su valor nutricional, muestra baja actividad en patentes, posiblemente por falta de desarrollo de mercado o aplicaciones prácticas explotadas y corozo, en cambio, se presenta como una especie emergente con potencial tecnológico creciente, especialmente desde 2023, lo cual coincide con estudios recientes sobre su uso en empaques inteligentes, biocombustibles, cosméticos y antivirales, podría presentarse como una oportunidad disruptiva. El siguiente gráfico soporta este análisis.

Gráfica 3 – Dinámica de publicación de patentes para los frutos amazónicos: asaí, copoazú, camu camu y corozo, 2000 - 2025



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Lens.org

3.5.1 Tendencia general del número de patentes por año

Asaí

- Crecimiento sostenido desde 2005, con un incremento acelerado a partir de 2007.
- Pico máximo en 2022 con 410 patentes, seguido por una ligera caída en 2023 y 2024.
- Esta tendencia indica una maduración tecnológica seguida posiblemente por una transición del interés industrial hacia otras fases como comercialización o saturación.

Copoazú

- Evolución similar al asaí, aunque en menor escala.
- Aumento constante desde 2005, alcanzando su máximo en 2022 con 268 patentes.
- Lo anterior podría reflejar un patrón cíclico típico en cultivos emergentes con alto potencial funcional.

Camu camu

- Presenta una tendencia plana y estable durante todo el período.
- El máximo valor es 19 patentes en 2015, sin evidencia de despegue tecnológico.

- Su limitada proyección patentable puede deberse a una cadena de valor menos desarrollada o a dificultades en el aprovechamiento industrial.

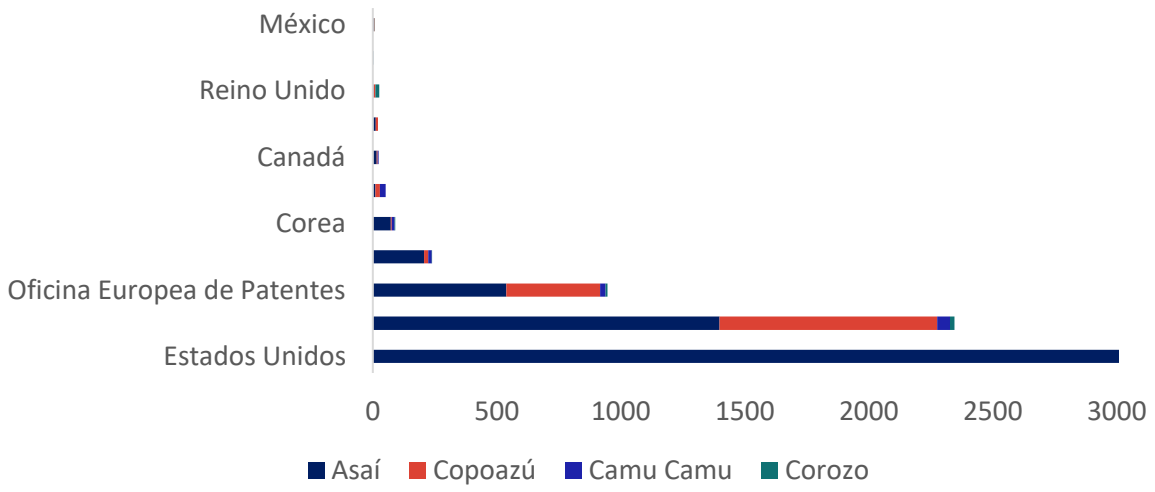
Corozo

- Desde 2000 hasta 2017, se registraron menos de 2 patentes por año, con una ligera alza a partir de 2018.
- A partir de 2023 hay un crecimiento notorio, alcanzando su máximo en 2024 con 11 patentes.
- Esto sugiere un interés emergente, posiblemente impulsado por nuevos hallazgos sobre sus propiedades bioactivas, como actividad antioxidante, antiviral o uso en materiales biodegradables.

3.5.2 Análisis por jurisdicción de patentes (oficina de PI)

La jurisdicción donde se presenta una patente es un indicador directo del interés comercial e industrial en un país o región específica. A continuación, se detallan los hallazgos más relevantes:

Gráfica 4 – Jurisdicción de patentes para los frutos amazónicos: asaí, copoazú, camu camu y corozo



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Lens.org

1. **Estados Unidos (USPTO)**

- Es la oficina con el mayor número de solicitudes de patentes para todos los frutos analizados, especialmente para asaí (3248), seguido por copoazú (1611), camu camu (89) y corozo (26).

- Esto indica que el mercado estadounidense es el principal objetivo de comercialización y protección tecnológica, reflejando su papel central en tendencias de alimentos funcionales, cosmética y nutracéutica.

2. **Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI/WIPO)**
   - Altas cifras para asaí (1398), copoazú (878), camu camu (51) y corozo (19).
   - Las solicitudes vía OMPI permiten la entrada simultánea a múltiples países, lo cual sugiere una estrategia global de protección de invenciones.
3. **Oficina Europea de Patentes (EPO)**
   - Muy activa en asaí (539) y copoazú (378), con una menor presencia en camu camu (21) y corozo (8).
   - Esto apunta al interés europeo, especialmente en mercados con fuerte demanda de productos naturales certificados y sostenibles.
4. **Asia (China, Japón, Corea del Sur)**
   - Para asaí y copoazú, China y Japón figuran entre los cinco primeros países solicitantes.
   - En camu camu también hay presencia importante de China y Corea.
   - En el caso de corozo, aunque con cifras modestas, Corea (3) y China (2) ya muestran registros, lo que anticipa un posible crecimiento del interés asiático.
5. **Mercados emergentes**
   - Reino Unido, Canadá, Australia y México aparecen con solicitudes, especialmente en copoazú y camu camu.
   - Para corozo, destaca el Reino Unido (15), lo que indica una potencial entrada a Europa a través de Inglaterra. España y México también figuran como mercados en exploración para este fruto.

4. Identificación y priorización de potenciales bioproductos de ACCC

Para identificar y priorizar los productos desarrollados en Colombia, se realizaron entrevistas con 12 organizaciones productoras del país, que trabajan con frutos del bosque y productos derivados en diferentes municipios. Como resultado de estas entrevistas se identificaron hallazgos clave que orientan oportunidades de mejora, diversificación y articulación productiva.

En la siguiente tabla se presentan los productos, subproductos, territorios y organizaciones analizadas.

Tabla 18 - Productos y subproductos identificados

Organización	Municipio	Dpto.	Fruto	Cantidad (ton/año)	Producto Principal	Otros Subproductos
Agrocamucamu	Puerto Leguizamo	Putumayo	Camu camu	8	Pulpa	Vino, mermelada, helados, postres
Asoparaiso	Puerto Asís	Putumayo	Asaí	16	Pulpa	Pulpa de fruta
Ayakuná	Belén de los Andaquíes	Caquetá	Asaí, copoazu, moriche	5	Serum Y Jabón	Mermeladas
Amavit	Puerto Asís	Putumayo	Asaí	10	Pulpa	Café
ACBA	Belén de los Andaquíes	Caquetá	Copoazú, asaí	15,5	Helados	Pulpa de fruta, chocolate de copoazú
Asoaral	Montañita / Morelia	Caquetá	Copoazú, asaí, arazá	1	Chocolate	Helados, jugos, galletas
Ecofrut	Belén de los Andaquíes	Caquetá	Camu camu	10	Fertilizante	Pulpa, fertilizante con NPK, macronutrientes, fosforo, otros

Asovecab	Becerril	Cesar	Corozo, guáimaro	10	Deshidratado	pulpa corozo y harina de guáimaro
Agrosolidaria	Florencia	Caquetá	Asaí, copoazú	700	Deshidratado Aceite	Manteca copoazú, aceite, liofilizados, pulpa de fruta
Corpocampo	Puerto Asís	Putumayo	Asaí, copoazú	700	Deshidratado	Pulpa de fruta, salsa para carnes, mermelada, sorbete de helado
Om Krim	Puerto Asís	Putumayo	Asaí, copoazú canangucha	1	Paletas	Aceites esenciales
Alimento de Selva	San José del Guaviare	Guaviare	Asaí, copoazú	2	Pulpa	Mermeladas

Fuente: entrevistas semiestructuradas realizadas entre junio y agosto de 2025

4.1 Análisis de Capacidades Instaladas y Oportunidad de Mercado

Para evaluar el potencial de estos productos, se realizó un análisis de complejidad y sofisticación[8] a partir de criterios relacionados con la capacidad de producción, así como la oportunidad de mercado, considerando los factores y criterios de revisión que se señalan en la siguiente tabla:

Tabla 19 - Factores y criterios de evaluación para el análisis de capacidades y oportunidad de mercado

[8] Productos de mayor valor agregado o más sofisticados requieren de mayores conocimientos y capacidades por parte de los actores en una cadena de valor, cuyos productos actuales (e.g., commodities) y conocimientos existentes pueden estar más cerca o más lejos de los productos sofisticados. Una región que produce tornillos está más cerca de proveer productos a la industria de la construcción que a la industria aeronáutica.Ver: Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. Proceedings of the national academy of sciences, 106(26), 10570-10575. Ver: Hausmann, R. (2016). Economic development and the accumulation of know-how. Welsh Economic Review, 24, 13-16.

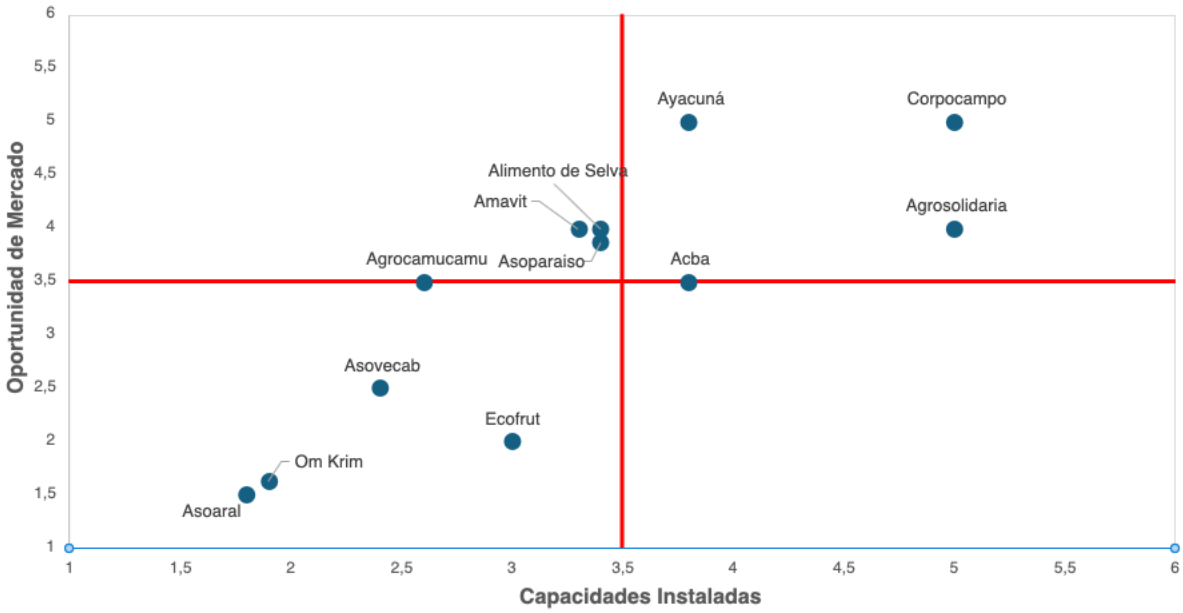
Factor	Descripción del factor	Criterio de evaluación
	Capacidad instalada	
Infraestructura	Capacidad instalada en planta, maquinaria y equipo, para producir el bioproducto de acuerdo con sus requerimientos técnicos	¿Cuenta con las condiciones mínimas de infraestructura para producir el bioproducto?
Experiencia previa en I+D+i	Proyectos desarrollados previamente en los que haya adelantado procesos de investigación, desarrollo del bioproducto e innovación hacia el mercado	¿Ha experimentado de forma efectiva y sistemática procesos de I+D+i en la organización?
Talento (know-how)	Equipo humano asociado con experiencia, conocimiento y/o habilidades para desarrollo del bioproducto	¿Tiene un talento humano con las capacidades básicas para producir el bioproducto?
Alianzas existentes	Relaciones formales o informales con actores que pueden apalancar las capacidades de desarrollo del bioproducto	¿Cuenta con alianzas con actores clave que le permiten abordar los desafíos para el desarrollo del bioproducto?
Canales de distribución	Experiencia logística y aliados de distribución requeridos para acceder al mercado del bioproducto	¿Tiene acceso directo o potencial a los canales requeridos para colocar el bioproducto en el mercado?
	Oportunidades de mercado	

Tamaño del mercado	Cantidades producidas y comercializadas en ton y valor de la producción en USD	¿Se identifica un mercado con alta demanda o es un mercado de margen?
Competidores	Presencia de compañías que están desarrollando o tienen el potencial de desarrollar un bioproducto similar	¿Se trata de un mercado saturado o hay oportunidades para llegar primero?
Productos sustitutos	Existen productos en el mercado que cumplen funciones similares o iguales a las que promete el bioproducto	¿Las alternativas sustitutas en el mercado dejan poco espacio de diferenciación al bioproducto?
Valor agregado	Oportunidad de diferenciación del bioproducto respecto a los productos sustitutos	¿Hay señales de factores clave que diferencian al bioproducto de otros sustitutos en el mercado?
Expansión y proyección	Potencial de crecimiento del mercado que se evidencia en las cifras y reportes analizados	¿Hay perspectivas de crecimiento del mercado del bioproducto por acceso a nuevos países o mayor consumo?

Fuente: elaboración propia, 2025

Bajo estos criterios de análisis se encuentra que Corpocampo, Agrosolidaria, Ayacuna y ACBAa, son las organizaciones con mayores capacidades y oportunidades de mercado, mientras que ASOVECAB, Ecofrut, Om Krim y Asoaral son las organizaciones más débiles en términos de capacidad y potencial de mercado.

Gráfica 5 – Análisis de capacidades y oportunidad de mercado de organizaciones analizadas



Fuente: elaboración propia, 2025

La matriz permite segmentar visualmente las organizaciones en estados de madurez: aquellas en Consolidación (cuadrante superior derecho), con alta capacidad operativa y comercial; las de Fortalecimiento (cuadrante superior izquierdo), que deben escalar su capacidad instalada para capturar las oportunidades de mercado detectadas; y las de Desarrollo (cuadrante inferior izquierdo), que presentan brechas en ambos ejes y requieren una intervención base para mejorar su competitividad.

Adicionalmente, como resultado de las entrevistas y el análisis de estos productos, se tienen los siguientes hallazgos y conclusiones generales:

- Diversidad de productos derivados: predominan las pulpas de fruta (6 organizaciones), lo que refleja que es la línea con mayor desarrollo.
- Existen iniciativas de valor agregado como chocolates, helados, deshidratados, aceites y cosmética natural, aunque no todas las organizaciones tienen las capacidades para gestionar este tipo de productos.
- Concentración geográfica: De acuerdo con la muestra analizada para este estudio, Puerto Asís, Putumayo (4 organizaciones) y Belén de los Andaquíes, Caquetá (3 organizaciones) se identifican como importantes polos de desarrollo productivo. Si bien existen otros núcleos destacados a nivel nacional, para los fines de este análisis, estas localidades se consolidan como centros clave para el fortalecimiento de los encadenamientos de los frutos del bosque.

- Innovación y diferenciación: algunas organizaciones destacan por propuestas novedosas, como Ayakuná en cosmética natural, Ecofrut en fertilizantes orgánicos y Agrosolidaria en aceites y mantecas.
- En transformación del fruto, la mayoría trabaja en niveles básicos (pulpa, helado, mermelada), mientras que pocos alcanzan procesos avanzados como liofilización, deshidratación o cosmética.
- La pulpa de fruta es el producto central, lo que genera una base común de transformación, pero también una fuerte competencia interna y riesgo de saturación en el mercado local y escasa diferenciación en mercado nacional.
- Se identifican brechas tecnológicas: la mayoría se mantiene en transformaciones básicas, mientras que pocas organizaciones avanzan a procesos más sofisticados.
- La variedad de productos abre la oportunidad de construir cadenas complementarias que fortalezcan el ecosistema productivo.

En lo que respecta al análisis de cada uno de los criterios, se encuentra lo siguiente:

Tabla 20 - Resumen de análisis de capacidad instalada y oportunidad de mercado

Factor Capacidad Instalada	Factor Oportunidad de Mercado
Heterogeneidad de las organizaciones entrevistadas, donde varía la producción desde menos de 0.1 ton/año hasta 700 ton/año). Lo anterior ayuda a diferenciar estrategias segmentadas por escala productiva y madurez comercial.	Comercialización mayormente directa y de corto alcance, predomina la venta directa en mercados locales o regionales; un número deducido cuenta con relaciones comerciales estables por medio de contratos específicos de comercialización.
Solo una parte de las organizaciones cuenta con registro INVIMA vigente; un número significativo está aún en trámite.	Asaí es el fruto con mayor volumen de producción y comercialización, pero con cuellos de botella en procesamiento, empaque y consolidación de volúmenes homogéneos.

Limitantes en temas de empaque, logística, transporte e infraestructura de la planta de producción que constituyen barreras operativas que reducen competitividad y escala de ventas.	Fortalecimiento en formalizar contratos de suministro con clientes finales de las organizaciones (alimentos funcionales, cosmética y otros).
Implementación de trazabilidad del proceso productivo desde la recolección hasta el usuario final, que permitirá acceder a mercados especializados y en un futuro a mercados externos.	Copoazú el uso en productos transformados como mantecas, chocolate, helados, puede ser una clara oportunidad de valor agregado; aunque falta el desarrollo de comercial con mayor potencia a nichos especializados.
	El camu camu es un ingrediente natural con alto contenido de vitamina C, pero la oferta es fragmentada y de baja demanda a nivel local y nacional.
	Para los productos derivado del corozo es necesario profesionalizar empaques y nichos de comercialización locales y regionales para ir avanzando en el posicionamiento territorial.

Fuente: elaboración propia, 2025

Adicionalmente se conversó con los líderes de sostenibilidad de las empresas Natura y Grupo AJE y el socio fundador de Vhera Lucci, así como el gerente de Selva Nevada.

Como resultado de estas entrevistas, encontramos las siguientes barreras y desafíos:

- Infraestructura poscosecha limitada: Carencia de sistemas de refrigeración, transformación y conservación que aseguren la calidad.

- Desconocimiento del mercado: El consumidor promedio no identifica estas frutas, sus nombres locales (como el naidí) ni sus beneficios para la salud.
- Oferta fragmentada: La producción es de baja escala, sin estandarización de calidad y con poca disponibilidad constante, lo que dificulta la comercialización a mayor nivel.
- Falta de canales y certificaciones: Ausencia de canales de comercialización sólidos y de certificaciones que validen la calidad y sostenibilidad ante mercados más exigentes.

4.2 Barreras y Oportunidades en Genero e Inclusión Social

Algunas de las asociaciones productoras integran pueblos étnicos y población joven como asociados, aunque de manera marginal. Otras asociaciones están íntegramente conformadas por mujeres o pueblos étnicos. No obstante, las asociaciones no han desarrollado acciones directas para mejorar la participación, representación y empoderamiento de poblaciones vulnerables.

De otro lado, las asociaciones mixtas aún no reconocen los aspectos de origen y diversidad como valores agregados o posibles atractivos comerciales en mercados especializados y, por ende, este aspecto es ajeno a sus narrativas de comercialización a partir de elementos diferenciadores.

4.3 Priorización de bioproductos

Teniendo en cuenta el análisis realizado a las organizaciones y a los principales productos que desarrollan, así como las organizaciones que están en proceso de fortalecimiento en el marco del proyecto de Frutos del Bosque, se han identificado los siguientes 10 bioproductos de ACCC desarrollados por las organizaciones a fortalecer:

Productos para la industria de alimentos:

- Pulpa de fruta (asaí, camu camu, corozo, copoazú)
- Helados
- Chocolate
- Productos deshidratados (liofilizados, mermeladas, salsa, sorbete)
- Aceite y manteca

Productos cosméticos:

- Sérum y jabón facial

Productos de agroinsumos:

- Fertilizante líquido

Considerando el énfasis que se hará en productos con mayor potencial de ingreso al mercado y mayor capacidad de las organizaciones para desarrollarlos, se realizará un análisis de barreras regulatorias a los productos para la industria de alimentos. Este análisis se presenta en la siguiente sección.

Adicionalmente, respecto al análisis de patentes y tecnologías para estos productos, en la sección anterior se indican las principales patentes que se están desarrollando alrededor de los cuatro frutos, que incluyen los productos priorizados en esta sección.

4.4 Caracterización técnica de los bioproductos

En el marco del trabajo colaborativo con el equipo de I+D+i del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA) de la Universidad Nacional de Colombia en el marco del proyecto Frutos del Bosque, se avanzó en la documentación de las fichas técnicas de los bioproductos actuales, así como en la elaboración de un esbozo técnico de los desarrollos futuros que pueden ser prototipados.

Este proceso permitió definir las características de los productos a partir de los criterios establecidos por el equipo de I+D+i, complementados con los referentes y tendencias de mercado identificados en la fase previa del diagnóstico. De esta manera, los resultados de caracterización sensorial e instrumental constituyen la base técnica para la estandarización de los bioproductos y respaldan su potencial de posicionamiento en mercados especializados bajo parámetros de calidad e innovación.

5. Análisis de barreras regulatorias

En esta sección se identifican y analizan las barreras regulatorias para la entrada de productos derivados de las cadenas de valor de asaí, camu camu, copoazú y corozo (ACCC) en los mercados de la Unión Europea (UE) y Colombia. Estos frutos, considerados productos forestales no maderables (PFNM), ofrecen oportunidades únicas de valorización económica con enfoque en sostenibilidad, inclusión social y equidad de género (GEDSI).

El análisis parte de la identificación de los bioproductos actuales y potenciales derivados de ACCC, indicados en la sección anterior, que son reconocidos tanto por su valor nutritivo como por su creciente aplicación en sectores como el alimentario, cosmético y agroindustrial. Este enfoque está alineado con las tendencias globales de bioeconomía, donde el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad se convierte en motor de desarrollo local.

Como resultado del proceso de diagnóstico territorial y de la matriz de priorización (evaluación de capacidades instaladas y oportunidad de mercado), se identificaron 5 bioproductos de alimentos

derivados de los frutos del bosque como foco de intervención, agrupados y clasificados en las categorías detalladas en la sección anterior.

Estos productos no solo reflejan el valor agregado potencial de los PFNM, sino que responden a la demanda creciente por insumos sostenibles, diferenciados y con identidad territorial. A partir de esta priorización, se desarrollará en los siguientes capítulos el análisis normativo para su ingreso en el mercado colombiano y en la Unión Europea, así como las barreras regulatorias clave y las rutas viables de acceso.

El objetivo es ofrecer una hoja de ruta técnica para que productores, exportadores e instituciones de apoyo puedan identificar requisitos regulatorios críticos, anticipar posibles restricciones y planificar una estrategia de ingreso informada, segura y legal al mercado europeo y nacional.

5.1 Ruta de entrada y barreras regulatorias en la Unión Europea

La Unión Europea (UE) es una asociación económica y política única en su género, conformada actualmente por 27 países miembros. Su origen se remonta al Tratado de Roma, firmado el 25 de marzo de 1957, que dio paso a la creación de la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1958, con el objetivo de consolidar una cooperación económica progresiva entre Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo y los Países Bajos (European Union, 2024). Desde entonces, la UE ha evolucionado hasta convertirse en el mayor bloque comercial del mundo, liderando tanto en exportaciones de productos manufacturados y servicios, como en volumen de importaciones.

Una de las principales fortalezas del mercado europeo radica en su mercado único, también conocido como mercado interior, que garantiza la libre circulación de personas, productos, servicios y capitales. Este mercado está compuesto por más de 450 millones de consumidores y 22,5 millones de pequeñas y medianas empresas (PYME), lo cual representa una oportunidad estratégica para exportadores de países terceros, como Colombia, que buscan posicionar productos naturales con valor agregado (European Commisión, 2025). En el caso de sectores como alimentos, cosméticos y agroinsumos, los cuales son relevantes para las cadenas de valor del asaí, camu camu, corozo y copoazú (ACCC), la UE ha desarrollado un sistema regulatorio altamente estructurado. La legislación comunitaria ha avanzado en un proceso de armonización normativa, articulada en dos grandes bloques:

- Legislación horizontal, que establece requisitos comunes aplicables a todos los productos (como higiene, etiquetado, trazabilidad o aditivos), y
- Legislación vertical, que se enfoca en productos específicos, como los jugos de fruta, miel, chocolates o Alimentos Nuevos (Novel Foods), los cuales tienen una importancia estratégica para los bioproductos derivados de especies amazónicas y de productos forestales no maderables (PFNM) (EUR-Lex, 2016).

Este marco regulatorio armonizado facilita el acceso al mercado europeo, ya que un producto que cumpla con los requisitos establecidos puede comercializarse libremente en cualquier Estado miembro. No obstante, es importante tener en cuenta que persisten ciertas diferencias prácticas entre países, especialmente en ausencia de legislación comunitaria específica, plazos de transposición normativa nacional, o por la existencia de derogaciones temporales y diferencias de interpretación (European Commission, 2025).

Adicionalmente, la UE actualiza de forma constante su legislación a través de nuevas regulaciones y enmiendas, particularmente en los sectores sensibles como el alimentario y el cosmético. Esto representa tanto un reto como una oportunidad para exportadores colombianos, quienes deben mantenerse actualizados y preparados para cumplir con altos estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad. En este contexto, atributos diferenciadores como la trazabilidad, el impacto ambiental positivo, el origen étnico y el enfoque de género, equidad, discapacidad e inclusión social (GEDSI) se convierten en elementos clave para facilitar el ingreso y posicionamiento de productos como los derivados del asaí, camu camu, corozo y copoazú en el exigente mercado europeo.

5.1.1 Políticas o acuerdos comerciales

Política a nivel multilateral

La política multilateral que más beneficia a los negocios colombianos que desean exportar hacia la Unión Europea se estructura en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Tanto Colombia como la Unión Europea son miembros plenos de esta organización, lo que significa que están sujetos a un conjunto común de normas, compromisos y procedimientos de solución de controversias. La OMC es el organismo internacional encargado de administrar los acuerdos comerciales multilaterales, negociar nuevas disciplinas de acceso a mercados y resolver disputas comerciales entre países. En este sentido, su marco legal y procedimental proporciona una base jurídica sólida y estable para el comercio global, incluidos los flujos comerciales entre Colombia y la UE (Organización Mundial del Comercio, 2025).

Uno de los principales beneficios para Colombia como miembro de la OMC es el acceso garantizado y no discriminatorio a mercados extranjeros, gracias a los compromisos arancelarios vinculantes. Estos compromisos aseguran que los países miembros, incluida la UE, no pueden elevar arbitrariamente los aranceles a productos colombianos. Además, Colombia puede recurrir al uso de instrumentos de defensa comercial, como medidas antidumping o compensatorias, si detecta prácticas desleales que afecten sus exportaciones.

En materia GEDSI es importante tener en cuenta que la OMC ha venido institucionalizando gradualmente el enfoque de género, principalmente a través de declaraciones políticas, generación de evidencia y espacios de diálogo. El énfasis se encuentra en el empoderamiento económico de las mujeres en el comercio y aunque los avances son normativamente progresivos, pero jurídicamente

no vinculantes evidencian el creciente interés de la comunidad global por desarrollar los instrumentos orientados hacia la igualdad de género, principalmente el ODS5.

La UE ratificó, el pasado 28 de junio de 2025, a través de una declaración pronunciada por el Embajador João Aguiar Machado el apoyo a Colombia al sistema multilateral de comercio y su interés en las negociaciones regionales y bilaterales. A nivel birregional, la UE está siguiendo de cerca la profundización de las negociaciones de Colombia con otros socios comerciales y países asociados, así como sus esfuerzos por promover la integración regional (OMC, 2025).

Acuerdo comercial UE – Colombia

De acuerdo con la Comisión Europea – Access2Markets sobre los acuerdos de libre comercio (2025):

> "El Acuerdo Comercial UE-Colombia-Ecuador-Perú incluye liberalizaciones arancelarias totales o parciales, importantes contingentes libres de aranceles, la eliminación de barreras no arancelarias, tanto regulatorias como técnicas, y la introducción de medidas que facilitan el comercio, como los procedimientos aduaneros. El Acuerdo también liberaliza los movimientos de capital, las inversiones y los mercados de contratación pública. Además, el Acuerdo compromete a las partes a respetar los derechos humanos, garantizar los derechos laborales y asegurar un nivel adecuado de protección ambiental".
>
> **Ámbitos principales del acuerdo:**

<u>Liberalización arancelaria</u>

- Eliminación total o parcial de aranceles sobre casi todos los productos.
- Muchos productos agrícolas y manufacturados entran a los mercados con derechos de aduana reducidos o eliminados.
- También se incluyen contingentes libres de aranceles para productos sensibles.

<u>Eliminación de barreras no arancelarias</u>

- Se armonizan y simplifican regulaciones técnicas, sanitarias y fitosanitarias.
- Se introducen normas sobre:
  - Transparencia
  - Competencia
  - Propiedad intelectual
- Esto ayuda a reducir los obstáculos que muchas veces limitan el acceso real al mercado, especialmente en sectores como alimentos, cosméticos o agroinsumos.

Facilitación del comercio

- Se modernizan los procedimientos aduaneros, incluyendo:
  - Trámites más rápidos
  - Menos papeleo
  - Reconocimiento de operadores confiables
- Se promueve un entorno de negocios más estable y predecible.

Liberalización de servicios y capital

- Se liberalizan los movimientos de capital y los pagos corrientes, facilitando:
  - La inversión extranjera directa (IED)
  - La prestación de servicios entre regiones
  - La apertura de sucursales y filiales de empresas europeas o andinas

Contratación pública

- Se mejora el acceso a los mercados de compras públicas, lo que permite que empresas europeas y andinas puedan participar en licitaciones en igualdad de condiciones.

Compromisos sociales y ambientales

- El acuerdo exige que las partes:
  - Respeten los derechos humanos fundamentales
  - Garanticen los derechos laborales, conforme a las normas de la OIT
  - Aseguren un nivel adecuado de protección ambiental
  - Se promueve la igualdad de oportunidades y el empoderamiento económico de las mujeres, jóvenes y grupos vulnerables

También promueve el desarrollo sostenible, e impulsa que las cadenas de valor (como las de los frutos del bosque colombiano) integren criterios de equidad de género e inclusión social, asegurando que los beneficios del comercio exterior lleguen a las comunidades rurales y grupos marginados.

Beneficios para los negocios:

El acuerdo comercial entre la UE, por una parte, y Colombia, Perú y Ecuador, por otra, abrió mercados en ambos lados y proporciona:

- Un entorno empresarial más estable y predecible
- Mejores condiciones para el comercio mediante nuevas normas sobre barreras no arancelarias, competencia, transparencia y derechos de propiedad intelectual
- Derechos de aduana reducidos o nulos para casi todos los productos
- Mejor acceso a los mercados de contratación pública e inversión
- Facilita que las empresas alineen sus procesos con las exigencias europeas en materia de responsabilidad social, mejorando la competitividad y el acceso a nichos de mercado con conciencia social.

También se liberan los pagos corrientes y los movimientos de capital. Esto facilita la libre circulación de servicios, inversiones y establecimientos.

5.1.2 Requisitos Específicos para Alimentos (pulpa, helados, chocolate, aceite, productos deshidratados)

Como empresa exportadora de alimentos transformados debe conocer la regulación aplicable a los productos y así estar preparado para proporcionar la información técnica a los compradores. En la siguiente tabla se resume esta información.

Tabla 21 - Entidades competentes sector alimentos, Unión Europea

Entidad Competente	Funciones
Comisión Europea – Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria (DG SANTE): Es la principal entidad responsable de desarrollar y supervisar la política de seguridad alimentaria en la UE. Coordina la legislación sobre alimentos, piensos, salud animal y vegetal, bienestar animal y seguridad de productos.	Propuesta y aplicación de legislación alimentaria. Coordinación del sistema de control oficial de alimentos en los Estados miembros. Gestión de crisis alimentarias. Enlace: https://food.ec.europa.eu
Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA): Agencia independiente encargada de	Evaluación de riesgos alimentarios.

proporcionar asesoramiento científico sobre los riesgos asociados a la cadena alimentaria. No legisla, pero apoya con datos e investigaciones científicas.	Opiniones científicas sobre aditivos, pesticidas, alimentos nuevos, OMG, etc. Apoyo en la comunicación del riesgo a los ciudadanos y partes interesadas. Enlace: https://www.efsa.europa.eu/en
Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF): Sistema que permite compartir información sobre riesgos directos o indirectos para la salud humana derivados de alimentos o piensos. Facilita respuestas rápidas en situaciones de emergencia alimentaria.	Comunicación rápida entre autoridades nacionales y la Comisión ante riesgos alimentarios. Coordinación de retiros y bloqueos de productos en el mercado europeo. Enlace: https://food.ec.europa.eu/safety/rasff-food- and-feed-safety-alerts_en
Autoridades Competentes Nacionales (por país miembro): Cada país miembro tiene organismos responsables de aplicar y hacer cumplir la legislación alimentaria de la UE a nivel local (por ejemplo, AECOSAN en España, ANSES en Francia, etc.).	Inspección y control oficial de alimentos. Autorizaciones específicas y vigilancia sanitaria. Enlace: Lista de autoridades competentes

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes oficiales UE, 2025

5.1.3 Requisitos regulatorios generales

Los productos alimenticios derivados de frutas amazónicas como el asaí, camu camu, copoazú y corozo presentan un alto potencial de inserción en mercados internacionales, particularmente en la Unión Europea (UE), debido a sus propiedades funcionales, valor nutricional y perfil exótico. Sin embargo, como se expuso anteriormente, su acceso al mercado europeo está sujeto a un marco regulatorio exigente que busca garantizar la seguridad alimentaria, la protección del consumidor y la transparencia en la información.

En este subcapítulo se describe las principales regulaciones clave y barreras potenciales para la exportación de alimentos transformados, como pulpas, helados, chocolates, aceites, productos

deshidratados y mermeladas, que contengan ingredientes derivados de ACCC. Se abordan aspectos fundamentales como la legislación general de alimentos, los requisitos de etiquetado y trazabilidad, la higiene en la producción, las certificaciones exigidas por los compradores europeos y la evaluación bajo el Reglamento de Alimentos Nuevos (Novel Foods), especialmente relevante para especies con escaso historial de consumo en Europa antes de 1997.

Tabla 22 - Regulaciones clave de la UE para alimentos derivados de ACCC

Regulación	Descripción
Reglamento (CE) Nº 178/2002	Establece los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria de la UE, incluyendo el principio de precaución, la protección de la salud pública y la trazabilidad. Se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. Define responsabilidades de operadores, autoridades y el papel de la EFSA.
Reglamento (UE) 2015/2283 sobre Nuevos alimentos (Novel Foods)	Regula los alimentos que no se hayan consumido significativamente en la UE antes del 15 de mayo de 1997. Requiere autorización previa mediante evaluación de seguridad por la EFSA. La finalidad de este Reglamento es garantizar el buen funcionamiento del mercado interior a la vez que se proporciona un elevado nivel de protección de la salud de las personas y de los intereses de los consumidores.
Reglamento (UE)Nº 1169/2011	Establece la base para garantizar un alto nivel de protección de los consumidores en relación con la información alimentaria, teniendo en cuenta las diferencias en la percepción de los consumidores y sus necesidades de información, al mismo tiempo que asegura un funcionamiento correcto del mercado interior. Regula el etiquetado de alimentos, incluyendo el listado de ingredientes, información nutricional, origen, alérgenos, y presentación visual. Aplica a todos los productos comercializados en la UE.

Reglamento (CE) Nº 852/2004	Establece normas generales para los operadores de empresas alimentarias en materia de higiene de los productos alimenticios. Requiere aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y sistemas como HACCP.
Reglamento (UE) 2018/848 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos	Establece los principios de la producción ecológica y establece las normas aplicables a dicha producción, a la certificación respectiva y al uso de indicaciones referidas a la producción ecológica en el etiquetado y la publicidad, así como a las normas sobre controles adicionales a los establecidos en el Reglamento (UE) 2017/625. Es de aplicación voluntaria, pero puede ser exigida por compradores.

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes oficiales UE, 2025

Aunque no se trata de una regulación específica para alimentos, es importante tener en cuenta la la Directiva (UE) 2024/1760 sobre diligencia debida en materia de sostenibilidad. Esta política obliga a las empresas a Integrar la diligencia debida en políticas corporativas, identificar y evaluar impactos adversos reales y potenciales y prevenir y mitigar impactos potenciales, entre otros. Su aplicación es progresiva y cubre a empresas de la UE, empresas extranjeras con volumen de negocios en la UE y sus cadenas de proveeduría.

A continuación, se describen las barreras potenciales para el ingreso de productos ACCC a la Unión Europea:

- **Novel Food:** los productos transformados de ACCC pueden considerarse alimentos nuevos si no se demuestra que fueron consumidos significativamente en la UE antes del 15 de mayo de 1997. Este estatus implica que, para ser comercializados, deben pasar por un proceso riguroso de evaluación de seguridad por la EFSA, el cual puede durar entre 12 y 24 meses. Si el ingrediente base no está aprobado o su forma de consumo no está cubierta, el producto no podrá ingresar legalmente al mercado.
    - **Ejemplo:** *el corozo no está listado oficialmente en el Catálogo de Novel Foods de la UE al 2025. Por lo tanto, se presume que requiere autorización como Novel Food antes de su comercialización.*

Si el ingrediente base no está aprobado o su forma de consumo no está cubierta, el producto no podrá ingresar legalmente al mercado.

- **Trazabilidad y contaminantes:** Todos los productos alimentarios en la UE deben cumplir con sistemas de trazabilidad completos que permitan identificar el origen, ruta de distribución, lote de procesamiento, y condiciones de conservación. Además, los alimentos deben respetar límites máximos de residuos (LMR) establecidos para:
    - Plaguicidas (Reg. CE 396/2005).
    - Metales pesados como cadmio, plomo, mercurio.
    - Micotoxinas (aflatoxinas, ocratoxinas, etc.).

Estos límites se aplican tanto a ingredientes frescos como a productos procesados (chocolates, pulpas, aceites, etc.).

Los productos deben cumplir con estrictos controles de trazabilidad, además de límites máximos de plaguicidas, metales pesados, micotoxinas y otros contaminantes según el Reglamento (CE) 1881/2006.

- **Ejemplo:** *el camu camu tiene alta concentración de vitamina C, lo que puede hacer más vulnerables sus extractos a oxidación o degradación si no están bien conservados, lo cual también influye en los análisis de contaminantes.*

Por lo tanto, lotes con residuos fuera de los límites serán rechazados en frontera. La falta de trazabilidad clara puede acarrear sanciones o prohibiciones.

- **Etiquetado multilingüe y obligatorio (Reg. UE 1169/2011):** todo producto comercializado en la UE debe presentar un etiquetado claro, legible y multilingüe (al menos en el idioma oficial del país de comercialización). La etiqueta debe contener:
    - Lista completa de ingredientes (en orden de peso)
    - Información nutricional por 100 g/ml
    - Alergénicos (como frutos secos, soya, leche si están presentes)
    - Fecha de consumo preferente o caducidad.
    - País de origen del ingrediente principal
    - Condiciones de almacenamiento y preparación
    - Lote de producción

Etiquetas incompletas, mal traducidas o que omitan alérgenos pueden dar lugar a sanciones o retiro del mercado.

- **Ejemplo:** *si se exporta un helado de copoazú a Bélgica, la etiqueta debe estar al menos en francés y neerlandés.*

- **Certificaciones privadas exigidas por compradores (no regulatorias, pero necesarias para acceso comercial):** aunque no son requeridas por ley, muchas cadenas de distribución, supermercados y compradores mayoristas en la UE exigen estándares privados que garanticen seguridad alimentaria, calidad y sostenibilidad. Las más comunes son:
    - HACCP (obligatoria para operadores de alimentos)
    - ISO 22000: gestión de inocuidad alimentaria
    - IFS Food / BRCGS Food: certificaciones muy valoradas por cadenas de retail
    - Certificación orgánica (Reg. 2018/848): exigida si se desea vender como "orgánico"
    - Fairtrade / Rainforest Alliance: demandada para mercados éticos o sostenibles

Sin estas certificaciones, los productos pueden ser rechazados comercialmente, aunque cumplan con la legislación europea.

- **Ejemplo:** *si se desea ingresar pulpa de asaí a cadenas como Carrefour o Lidl, probablemente se requiera IFS o BRCGS, además del cumplimiento normativo básico.*

5.1.4 Análisis regulatorio específico por tipo de producto

Respecto a las regulaciones aplicables a cada tipo de producto en particular, se realizó un análisis detallado que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 23 - Regulaciones clave específica por tipo de producto priorizado para ACCC

Regulación	Regulación clave	Consideraciones
Pulpa de fruta (en puré o congelada)	• Reglamento (UE) 2018/848 sobre Producción Ecológica (si se exporta como orgánico). • Reglamento (UE) 2021/2115 - Requisitos de higiene alimentaria. • Reglamento (UE) 2015/2283 sobre Alimentos Nuevos (Novel Foods).	• Puede clasificarse como alimento procesado o nuevo alimento. • Para poder ser comercializados, se requiere autorización previa y evaluación de seguridad por parte de EFSA. • Si ya están aprobados (como el asaí en ciertas formas), debe respetarse el alcance específico autorizado. • Certificado de composición y pruebas microbiológicas. • Protocolo de cadena de frío validado.

		• Análisis de metales pesados, residuos de pesticidas, E. coli y Salmonella. Ver numeral 2.1.3. estado de aprobación de ingredientes ACCC en el catálogo de Novel Foods de la UE
Helados (con pulpas o extractos de ACCC)	• Reglamento (UE) 1169/2011 sobre Información Alimentaria al Consumidor (etiquetado). • Reglamento (CE) 1333/2008 sobre aditivos alimentarios. • Reglamento (UE) 1308/2013 sobre normas de comercialización de productos transformados.	• Producto compuesto, puede contener lácteos o estabilizantes. • El producto debe cumplir con la legislación de etiquetado, indicando claramente alérgenos, ingredientes y si contiene ingredientes de origen vegetal novedoso. • Si el extracto o polvo de camu camu, corozo o copoazú se considera Novel Food, debe contar con autorización previa.
Chocolate (con copoazú o derivados de los frutos del bosque)	• Directiva 2000/36/CE sobre productos de cacao y chocolate destinados a la alimentación humana. • Reglamento (UE) 1169/2011 sobre Etiquetado nutricional e ingredientes. • Reglamento (UE) 2015/2283 Novel Food (si se usa manteca o derivados vegetales no tradicionales). • Reglamento (UE) 1333/2008 para aditivos alimentarios (si aplica).	• La manteca de copoazú podría considerarse un sustituto vegetal de la manteca de cacao. Su inclusión debe respetar límites técnicos (hasta 5% del producto final, según la Directiva). • Si no hay historial de consumo documentado en la UE, la manteca de copoazú podría requerir autorización como Novel Food. • Cualquier alegación nutricional o funcional debe seguir el Reglamento (CE) 1924/2006 sobre declaraciones nutricionales y de propiedades saludables.

		• Certificado de análisis de teobromina, grasas, pesticidas y metales pesados. • Etiquetado de contenido de cacao (mínimo obligatorio según legislación nacional del destino).
Productos deshidratados (liofilizados, mermeladas, salsas, sorbetes)	• Reglamento (UE) 2021/382. Requisitos microbiológicos para alimentos deshidratados. • Directiva 2001/113/CE. Normas para mermeladas, jaleas y purés de frutas. • Reglamento (UE) 1333/2008. Aditivos alimentarios (conservantes, acidulantes). • Reglamento (UE) 2015/2283. Novel Foods, según ingrediente base.	• Liofilizados de camu camu o corozo pueden entrar como polvo concentrado. Se debe verificar si el formato tiene aprobación como Novel Food. Verificar proceso térmico adecuado. Análisis de estabilidad y vida útil. • Las mermeladas o salsas deben cumplir los requisitos de contenido mínimo de fruta y etiquetado específico. Certificación de actividad de agua (aw) y pH. • Sorbetes, si contiene jugo natural congelado, verificar contenido lácteo/aditivos. Protocolo de congelación controlada. • No se permite el uso de ciertos colorantes o conservantes no autorizados en la UE. Es clave revisar la Lista de Aditivos Permitidos en la UE.
Aceites y mantecas	• Reglamento (UE) 2015/2283. Novel Foods. • Reglamento (UE) 852/2004. Higiene de los alimentos. • Reglamento (UE) 1169/2011. Información al consumidor.	• Aceites o mantecas de ACCC requerirán autorización si no se ha probado su consumo antes de 1997. • Deben cumplir con requisitos de pureza, contaminantes, etiquetado, evaluación de

	• Reglamento (CE) 1881/2006. Límites de contaminantes en alimentos.	estabilidad y rancidez y seguridad microbiológica. • Declaración de uso previsto (alimentario vs cosmético).

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes oficiales UE, 2025

5.1.5 Estado de aprobación de ACCC en catálogo de Novel Foods de UE

El Catálogo de Novel Foods (se puede consultar públicamente en este enlace oficial) permite verificar el estatus regulatorio de un alimento o ingrediente y orienta sobre la necesidad de autorización previa. A continuación, se muestra el estado actual de aprobación de los principales ingredientes derivados de asaí, camu camu, corozo y copoazú (ACCC) en el contexto europeo. Se presenta información clave sobre cada uno, con su respectivo enlace directo al Catálogo de Novel Foods.

Adicionalmente, para el proceso de consulta sobre el estatus de nuevos alimentos remitirse a la página oficial: https://food.ec.europa.eu/food-safety/novel-food/consultation-process-novel-food-status_en

Tabla 24 - Estado de aprobación de ACCC en el catálogo de Novel Food de la UE

Ingrediente	Descripción	Estatus	¿Requiere Autorización Novel Food?
Asaí (*Euterpe spp*)	La entrada se refiere al uso de frutos (bayas) de *Euterpe oleracea Mart.* y *Euterpe edulis Mart.* Ambas pertenecen a la familia Arecaceae	Frutas (bayas botánicas) Última actualización: 21/05/2023	No se considera «nuevo» según lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2015/2283 sobre nuevos alimentos y su acceso al mercado no está sujeto a la autorización previa a la comercialización, de conformidad con dicho Reglamento. Sin embargo, otras legislaciones pueden restringir la comercialización

			de este producto como alimento en la UE o en algunos Estados miembros. Por lo tanto, se recomienda consultar con las autoridades competentes de los Estados miembros.
Camu camu (*Myrciaria dubia*)	La entrada se refiere al fruto de *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh. Es una planta perteneciente a la familia *Myrtaceae*.	Fruto Última actualización: 21/07/2023	Su uso en complementos alimenticios no se considera nuevo y no está sujeto a autorización previa a la comercialización de conformidad con el Reglamento (UE) 2015/2283. Cualquier otro uso alimentario de este producto, aparte de como complemento alimenticio o en la composición de estos, podría considerarse nuevo y, por lo tanto, podría requerir autorización de conformidad con los requisitos del Reglamento (UE) 2015/2283 sobre nuevos alimentos antes de su comercialización en la UE.
Copoazú (*Theobroma grandiflorum*)	Esta entrada se refiere a los frutos de *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. Pertenece a la familia *Sterculiaceae*.	Fruta Última actualización: 20/10/2023	No se considera «nuevo» según lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2015/2283 sobre nuevos alimentos y su acceso al mercado no está sujeto a la autorización previa a la comercialización, de conformidad con dicho Reglamento. Sin embargo, otras legislaciones pueden restringir la comercialización de este producto como alimento en la UE o en algunos Estados miembros. Por lo tanto, se

			recomienda consultar con las autoridades competentes de los Estados miembros.
Corozo (*Bactris guineensis o B. minor*)	No aparece listado en el catálogo oficial de Novel Foods	No aparece listado en el catálogo oficial de Novel Foods	No autorizado como alimento tradicional ni como Novel Food. Requiere autorización para uso alimentario.

Fuente: EU Novel Food status Catalogue, 2025

Considerando los resultados de la tabla anterior, si un ingrediente ya está aprobado como Novel Food o alimento tradicional, puede usarse conforme a las condiciones establecidas en su autorización.

Si no aparece en el catálogo o aparece como "not authorised", se debe:

1. Realizar una solicitud formal como alimento tradicional de un tercer país (si aplica).
2. presentar una solicitud de autorización como Novel Food, con dossier completo ante la EFSA y la Comisión Europea.

Nota: otras legislaciones pueden restringir la comercialización de los productos del bosque como alimento en la UE o en algunos Estados miembros, por lo tanto, se debe hacer una consulta individual por cada país miembro en https://food.ec.europa.eu/document/download/288ca174-a585-47bf-bb9c- 80fe4fc87247_en.

5.1.6 Hoja de ruta para ingreso de productos alimenticios de ACCC a la UE

Para exportar productos alimenticios desde Colombia a la Unión Europea, una empresa debe cumplir con una serie de requisitos regulatorios, sanitarios y logísticos, que aseguren el cumplimiento de las normas comunitarias, conocidas por su rigor en seguridad alimentaria, trazabilidad y etiquetado.

Tabla 25 - Hoja de ruta para la exportación de alimentos a la UE

Etapa	Acción Clave	Responsable Sugerido
1. Registro en el INVIMA como exportador	**1.** La empresa debe estar registrada como productor/exportador ante el INVIMA. **2.** Debe cumplir con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). **3.** Obtener certificados sanitarios para exportación si el producto lo requiere.	Empresa exportadora/ Consultores técnicos
2. Evaluación del producto	Identificar si el producto o ingrediente (pulpa, polvo, aceite) está autorizado o requiere trámite como Novel Food.	Productores/ Instituciones de apoyo
3. Verificación de normativa aplicable	Revisar normativas de etiquetado, higiene, residuos, uso de aditivos, producción orgánica (si aplica).	Consultores técnicos/Productores/ Instituciones de apoyo
4. Certificaciones sanitarias y de calidad	Implementar las certificaciones exigidas por la UE: BPM, HACCP y, si es necesario, obtener ISO 22000, certificaciones orgánicas u otras requeridas.	Planta procesadora/ Empresa exportadora
5. Preparación documental	Consolidar: fichas técnicas, certificados de análisis, certificados de origen, ensayos microbiológicos, hoja de seguridad, empaque, etiquetado.	Empresa exportadora/ Institución de apoyo

6. Identificación de requisitos por país destino	Confirmar si el país importador tiene requisitos específicos (por ejemplo, Francia exige requisitos más estrictos en etiquetado y tolerancia de residuos).	Agente importador/ Agregado comercial
7. Registro de importador en la UE	**4.** El importador debe estar registrado en el sistema TRACES (Trade Control and Expert System). **5.** En muchos casos, el importador es responsable de asegurar el cumplimiento normativo (Reglamento (CE) 852/2004).	Empresa exportadora/ Institución de apoyo
8. Ensayo de ingreso o exportación piloto	Realizar exportación controlada para validar cumplimiento documental y operativo en la aduana europea.	Empresa exportadora/ Comprador UE
9. Seguimiento posventa y trazabilidad	Monitorear calidad del producto, satisfacción del comprador y trazabilidad en destino.	Empresa exportadora/ Distribuidor

Fuente: Elaboración propia, 2025, a partir de recomendaciones de ProColombia

Documentación básica requerida:

1. Certificado BPM/HACCP
2. Registro sanitario INVIMA
3. Certificados de análisis (fisicoquímico, microbiológico)
4. Certificado de libre venta
5. Etiqueta en idioma del país destino

6. Certificado de origen
7. Declaración de alérgenos
8. Ficha técnica y hoja de seguridad (si aplica)
9. Declaración de ausencia de OGM (si el importador lo exige)
10. Certificado orgánico/comercio justo (opcional)

Pasos para exportar un producto a la UE

Exportar productos a la Unión Europea requiere preparación interna, conocimiento regulatorio y una estrategia comercial sólida. Procolombia ha estructurado una guía práctica que permite a las empresas, evaluar su preparación y ejecutar con éxito una estrategia de exportación.

A continuación, se presentan explicados cada uno de los pasos clave[9]:

Ilustración 6 - Pasos para exportar un producto a la Unión Europea

Fuente: elaboración propia a partir de Access2Markets-Comisión Europea y Procolombia, 2025

Antes de iniciar cualquier proceso logístico o comercial, las empresas deben autoevaluarse y confirmar que cuentan con los recursos necesarios para abordar un proceso de exportación. Se recomienda que el producto haya tenido éxito en el mercado nacional, que exista un compromiso directivo claro hacia la internacionalización y que la empresa cuente con un plan financiero y

[9] Para más detalles, puede consultar la guía oficial de Procolombia aquí: https://procolombia.co/publicaciones/guia-practica- para-conocer-el-proceso-de-exportacion-de-bienes

comercial definido. También se debe verificar si se tiene capacidad para adaptar el producto a las exigencias técnicas, regulatorias y culturales de la Unión Europea, y si se ha protegido adecuadamente la propiedad intelectual relacionada. Esta reflexión inicial es crítica para evitar errores costosos y tomar decisiones informadas.

1. **Identificación de mercado objetivo y comprador**

El primer paso es identificar en qué país de la Unión Europea existe demanda o potencial comercial para su producto, evaluando el potencial de negocio y cuán competitivo es el producto. Esto implica analizar estadísticas de importación, perfiles de consumidores, competencia existente, barreras técnicas y oportunidades de nicho. Posteriormente, debe buscar compradores confiables, ya sean distribuidores, agentes, importadores o plataformas digitales. Portales como **Access2Markets** permiten hacer consultas por producto y país para obtener información sobre requisitos específicos, aranceles, preferencias comerciales y regulaciones vigentes. Identificar una agencia/institución/socio para el apoyo en los trámites de los procesos de exportación. Finalmente, Defina y comparta cuidadosamente las responsabilidades entre el vendedor/exportador y el comprador/importador, de modo que solo se asuman aquellas que realmente puedan cumplirse.

2. **Comprobación de requisitos de exportación e importación**

Una vez identificado el mercado, es fundamental verificar las condiciones de exportación desde el país de origen y los requisitos de importación en la UE. Esto incluye:

- Requisitos legales para un exportador,
- Investigación de impuestos y aranceles adicionales que se aplican en el mercado de exportación (clasificación arancelaria),
- Regulaciones técnicas y sanitarias (por ejemplo, seguridad alimentaria, trazabilidad, etiquetado multilingüe),
- Normas específicas del producto (por ejemplo, si el ingrediente está autorizado como Novel Food),
- Requisitos documentales,
- Certificados por entidades competentes (ejemplo: sanitarios o fitosanitarios), y
- Comprobar si se necesita proteger la propiedad intelectual del producto en el mercado de explotación.

Conocer estos aspectos con antelación permite planificar adecuadamente la adaptación del producto y evitar rechazos en frontera.

3. **Preparación de la venta y organización del transporte**

Una vez pactado el contrato de compraventa con el comprador, la empresa debe definir el Incoterm aplicable (multimodales o marítimos), preparar la factura comercial, el certificado de origen y coordinar el transporte internacional con empresas confiables. En esta etapa también se recomienda asegurar la mercancía y confirmar la capacidad de entrega según las condiciones pactadas. Toda la documentación debe estar lista para facilitar el despacho aduanero de salida en el país exportador. Considere el seguro de exportación (si aplica). Si es necesario, identificar las instituciones que pueden orientar y ayudar a organizar el proceso de exportación, y los posibles programas de apoyo a la exportación que pueden existir.

4. **Preparación de documentos para el despacho de aduanas en Colombia**

Debe asegurarse de que todos los documentos exigidos por la legislación de Colombia estén en regla. Esto puede incluir registro ante la ventanilla única de comercio exterior VUCE, registros ante la autoridad sanitaria nacional, certificados fitosanitarios, registro para determinación de origen o certificado de origen (si aplica), y cumplimiento de normas fiscales. Tener claridad y orden en esta etapa facilita una operación fluida y evita contratiempos en frontera.

5. **Preparación de documentos para recepción de aduanas en la UE**

Al llegar a territorio de la Unión Europea, las autoridades aduaneras exigirán una serie de documentos para permitir el ingreso legal del producto:

- Factura comercial
- Lista de empaque
- Certificado de origen
- Documento sanitario o de conformidad (por ejemplo, cumplimiento de estándares microbiológicos, residuos de plaguicidas, etc.)
- Declaración de valor en aduana

Es vital que esta documentación cumpla estrictamente con lo requerido para evitar demoras, devoluciones o sanciones.

Finalmente, es importante tener en cuenta que, aunque la Directiva en materia de debida diligencia aplica directamente a empresas con altos volúmenes de negocios las PYMES también están involucradas como proveedoras. De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá: “Las demandas del mercado actual exigen que las PYMES no solo aumenten su competitividad y productividad, sino que adopten mejores estándares internacionales como los Principios Rectores sobre Empresas y DDHH y la Conducta Empresarial Responsable (CER) y que contribuyan a que puedan actuar de

manera responsable analizando su repercusión en las personas y el planeta, previniendo cualquier impacto negativo, y aportando al desarrollo sostenible”[10].

La indicación en materia de debida diligencia para Pequeñas y Medianas Empresas se centra en: (i) adoptar un compromiso público o política de derechos humanos; (ii) identificar y priorizar los riesgos e impactos sobre sus grupos de interés; (iii) definir e implementar medidas concretas de prevención y mitigación; (iv) hacer seguimiento a la efectividad de dichas medidas mediante indicadores y consultas; y (v) comunicar sus avances y, cuando corresponda, facilitar mecanismos de reparación. Este enfoque debe adaptarse al tamaño, sector y contexto de la empresa, ubicando a las personas —especialmente aquellas en situación de vulnerabilidad— en el centro de las decisiones empresariales, bajo un esquema de mejora continua.

5.2 Ruta de comercialización y barreras regulatorias en el mercado colombiano

La creciente demanda nacional e internacional por productos naturales, sostenibles y con valor agregado ofrece una oportunidad estratégica para posicionar los bioproductos derivados de las cadenas de valor de asaí, camu camu, corozo y copoazú en el mercado colombiano. Sin embargo, para que estos productos logren competir en igualdad de condiciones, es fundamental comprender y superar las barreras regulatorias que afectan su desarrollo, transformación y comercialización.

Este capítulo presenta una hoja de ruta clara y estructurada para empresarios, asociaciones y emprendimientos que trabajan con productos asaí, camu camu, corozo y copoazú, abarcando los sectores de alimentos, cosméticos y agroinsumos. Aquí encontrará la información esencial sobre los requisitos normativos, las entidades competentes, las rutas de registro sanitario, así como recomendaciones técnicas para cumplir con la legislación vigente en Colombia.

Entender las reglas del juego no solo permite acceder a mercados formales, sino que también mejora la confianza del consumidor, fortalece la trazabilidad, y abre puertas hacia certificaciones de sostenibilidad, comercio justo y bioeconomía. Este análisis también identifica cuellos de botella y oportunidades para mejorar el entorno habilitante, con un enfoque inclusivo y diferencial que resalta el papel de las comunidades locales, mujeres y jóvenes rurales.

[10] Para más detalles puede consultar la Guía de la Cámara de Comercio sobre PYMES y Derechos Humanos disponible en: https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstreams/22971aad-2331-4a2d-8144-f23d85f9490a/download

La claridad normativa es un paso clave para la transformación productiva y comercial de la biodiversidad amazónica y el fortalecimiento de modelos de negocio sostenibles basados en Productos Forestales No Maderables (PFNM).

5.2.1 Entorno normativo colombiano

Colombia cuenta con un marco normativo e institucional que busca fomentar el desarrollo sostenible, el aprovechamiento responsable de la biodiversidad y la inserción de productos con valor agregado en los mercados nacionales e internacionales. Esta estructura normativa resulta especialmente relevante para las cadenas de valor de productos amazónicos como el asaí, camu camu, copoazú y corozo, y para los bioproductos derivados de productos forestales no maderables (PFNM), al articular aspectos de innovación, sostenibilidad y equidad social.

- La integración de estos enfoques responde a mandatos de orden general que obligan a la administración pública colombiana a transversalizar la equidad y la inclusión. **Política nacional de bioeconomía:** adoptada en 2020 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Ambiente y otras entidades del Gobierno Nacional. Esta política tiene como objetivo consolidar una economía basada en el uso sostenible de la biodiversidad, el conocimiento tradicional y la investigación científica, promoviendo la producción de bienes y servicios derivados de recursos biológicos. La bioeconomía es entendida como un motor de desarrollo rural, inclusión social y generación de valor agregado en territorios biodiversos como la Amazonía. Dentro de su hoja de ruta estratégica, se promueve la innovación en sectores como alimentos funcionales, cosméticos naturales, bioinsumos agrícolas y productos farmacéuticos, incluyendo aquellos provenientes de especies como el camu camu, copoazú y corozo. Esta política se articula con las metas del Plan Nacional de Desarrollo y con estrategias internacionales sobre sostenibilidad y cambio climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018; DNP, 2021; Minciencias, 2024).

- **Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV):** este instrumento de política pública liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), establece los lineamientos para promover, consolidar y escalar negocios que generen impactos ambientales positivos, beneficios sociales y rentabilidad económica. El plan reconoce formalmente los negocios basados en el uso sostenible de la biodiversidad y el conocimiento ancestral, e impulsa la formalización de iniciativas que trabajan con ingredientes naturales, plantas amazónicas y PFNM. El PNNV prioriza la inclusión de comunidades étnicas, jóvenes y mujeres, promoviendo el empoderamiento económico de poblaciones vulnerables. Ha sido implementado en articulación con autoridades regionales para fortalecer la asistencia técnica, el acceso a mercados verdes y la certificación voluntaria. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

- **Acuerdos comerciales:** en materia de comercio exterior, Colombia ha suscrito una serie de Tratados de Libre Comercio (TLC) con socios estratégicos como Estados Unidos, la Unión Europea, Canadá, Chile, México y la Comunidad Andina. Estos acuerdos permiten condiciones preferenciales de acceso a mercados para una amplia gama de productos agroindustriales, cosméticos, alimentos procesados y bioinsumos. Para los bioproductos derivados de ACCC, estos acuerdos representan una oportunidad de expansión siempre que se cumplan los requisitos sanitarios, fitosanitarios y de calidad exigidos por cada país. Adicionalmente, es importante destacar que estos tratados han evolucionado hacia la inclusión de compromisos vinculantes sobre género y desarrollo sostenible; esto facilita que las organizaciones locales lideradas por mujeres o grupos étnicos accedan a canales de comercialización internacionales que exigen estándares de responsabilidad, inclusión social y comercio justo. No obstante, también impone retos normativos que requieren una estrategia de cumplimiento riguroso (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2025).

- **Política de Comercio Exterior:** formulada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), establece una visión estratégica para promover la diversificación exportadora, el fortalecimiento del tejido empresarial en regiones, y el posicionamiento internacional de productos con valor agregado y origen sostenible. Esta política prioriza sectores como agroindustria, cosméticos naturales y bioinsumos, y ofrece instrumentos de apoyo técnico, inteligencia de mercados y acompañamiento para la internacionalización de productos provenientes de la biodiversidad. También contempla acciones específicas para facilitar el comercio de pequeñas y medianas empresas, y para incluir criterios de equidad, sostenibilidad y enfoque territorial en las estrategias de exportación (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2025).

En materia GEDSI, aunque no existe un marco jurídico directamente aplicable a las empresas y el sector privado existe un marco regulatorio que se configura a partir de : (i) la Constitución Política de Colombia, que establece la igualdad, la no discriminación y la protección reforzada de grupos en situación de vulnerabilidad; (ii) la normativa específica orientada al empoderamiento económico de las mujeres, como la Ley 823 de 2003, que fija normas para garantizar la igualdad de oportunidades y la participación equitativa de las mujeres en la vida económica, y la Ley 1496 de 2011, que promueve la igualdad salarial y prohíbe la discriminación remunerativa; (iii) la legislación sobre inclusión, como la Ley 1618 de 2013, que impulsa la inclusión laboral de personas con discapacidad; (iv) el reconocimiento de derechos colectivos y enfoque diferencial mediante instrumentos como la Ley 70 de 1993 y el Convenio 169 de la OIT; y (v) el Plan Nacional de Acción en Empresas y Derechos Humanos. Este último, en particular, es el instrumento con el cual el Estado colombiano busca implementar los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos

promoviendo que las empresas integren la debida diligencia en derechos humanos en sus operaciones y cadenas de valor.

En conjunto, este marco normativo ofrece una plataforma sólida para fortalecer el desarrollo de las cadenas de los frutos del bosque y convertirlas en motores de bioeconomía inclusiva. No obstante, su aprovechamiento pleno exige que los empresarios, asociaciones y actores locales conozcan y naveguen adecuadamente los instrumentos normativos y técnicos que regulan su producción, transformación y comercialización.

5.2.2 Entorno normativo colombiano para la comercialización de bioproductos

La comercialización de alimentos procesados en Colombia está regulada por un marco normativo que garantiza la inocuidad, trazabilidad y calidad de los productos que se ofrecen al consumidor. Para los bioproductos derivados de frutas amazónicas como el asaí, camu camu, corozo y copoazú, es fundamental conocer tanto los requisitos regulatorios generales como las especificidades según el tipo de alimento, para asegurar el cumplimiento de la ley y facilitar su inserción en mercados nacionales e internacionales.

Tabla 26 - Regulaciones clave para alimentos derivados de ACCC, Colombia

Etapa	Responsable Sugerido
Registro sanitario ante INVIMA Norma clave: Decreto 3075 de 1997: Reglamenta las condiciones sanitarias para la fabricación, procesamiento y comercialización de alimentos.	Todo alimento procesado que se comercialice en Colombia debe contar con un registro sanitario otorgado por el INVIMA. Este registro certifica que el producto cumple con las condiciones técnicas, higiénicas y sanitarias necesarias para el consumo humano. Su obtención requiere la presentación de una ficha técnica del producto, análisis de laboratorio, evidencia de buenas prácticas de manufactura, y diseño de etiqueta conforme a la normativa. El registro es obligatorio para productos como pulpas, helados, aceites vegetales, chocolates con inclusiones y alimentos deshidratados.
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	Las Buenas Prácticas de Manufactura son el conjunto de principios y normas que deben aplicarse en las

Norma técnica relacionada: Resolución 2674 de 2013: “Por la cual se reglamentan los requisitos sanitarios para alimentos y bebidas procesadas”	instalaciones donde se fabrican, procesan, almacenan o manipulan alimentos. Su objetivo es minimizar los riesgos de contaminación y garantizar la calidad sanitaria del producto. La implementación de BPM incluye aspectos como diseño higiénico de la planta, control de plagas, manejo de residuos, capacitación del personal, limpieza y desinfección, entre otros. La verificación de BPM es condición previa para obtener el registro sanitario.
Rotulado y etiquetado nutricional Normas clave: Resolución 333 de 2011: “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano” Resolución 810 de 2021: “Nuevo reglamento técnico sobre etiquetado frontal de advertencia para productos con alto contenido de azúcares añadidos, sodio y grasas saturadas” Resolución 2508 de 2012: “Información nutricional obligatoria en etiquetas”	Todo alimento debe presentar una etiqueta conforme a lo establecido por la legislación colombiana. Esta etiqueta debe incluir información clara, veraz y visible sobre los ingredientes, valores nutricionales, lote, fecha de vencimiento, contenido neto, nombre del fabricante, y país de origen. Adicionalmente, si se desea hacer declaraciones nutricionales o de propiedades saludables, estas deben estar respaldadas por evidencia técnica y cumplir criterios regulatorios específicos.

Aprovechamiento de biodiversidad y permisos del MinAmbiente Normas clave: Decisión Andina 391: Régimen común sobre acceso a recursos genéticos. Ley 165 de 1994: Convenio sobre la Diversidad Biológica. Decreto 1076 de 2015: Compila normas ambientales en Colombia.	Si se comercializa a partir de frutos silvestres como el asaí o camu camu recolectados directamente en ecosistemas naturales, se pueden requerir: Permiso de aprovechamiento forestal no maderable. Contrato de acceso a recursos genéticos, si hay uso de metabolitos secundarios o bioprospección.
Normas de calidad y composición	No existen normas técnicas específicas obligatorias para estos frutos, pero se recomienda: Cumplir con normas ICONTEC (NTC) relacionadas con jugos, pulpas o productos procesados. Realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos para establecer perfiles de calidad.
Certificacionesvoluntarias (recomendadas si se exporta) EU Organic (Unión Europea) NOP (National Organic Program) Reglamento 2018/848 (UE) Certificación Fair Trade Certificación Rainforest Alliance Certificación ISO 22000 o HACCP (Inocuidad alimentaria)	Aunque no son obligatorias en Colombia, estas certificaciones aumentan la competitividad internacional, permiten el acceso a mercados diferenciados y éticos y demuestran el compromiso con la sostenibilidad, trazabilidad e inocuidad alimentaria. • Certificación Orgánica (si aplica): certifica que los productos han sido cultivados y procesados sin agroquímicos sintéticos, transgénicos, ni prácticas que afecten el equilibrio ecológico. • Certificación Fair Trade (Comercio Justo): asegura que los pequeños productores reciben un precio justo, que se promueve la equidad de género, condiciones laborales dignas y prácticas

	sostenibles. Otorgada por Fairtrade International (FLO) y Fair for Life (IMO). • Certificación Rainforest Alliance: verifica que las prácticas de cultivo y recolección promueven la conservación de ecosistemas, biodiversidad, derechos laborales y trazabilidad. • Certificación ISO 22000 o HACCP (Inocuidad alimentaria): garantizan la inocuidad en toda la cadena de producción y procesamiento de alimentos, mediante el control de peligros físicos, químicos y biológicos.

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes oficiales Colombia, 2025

Consideraciones complementarias

- Plantas comunitarias o de pequeña escala pueden acceder a modelos simplificados de BPM (Decreto 1500) o rutas diferenciales diseñadas por secretarías de salud departamentales.
- Productos comercializados en ferias locales también deben cumplir con las condiciones mínimas de inocuidad, aunque con flexibilidades en el caso de ventas ocasionales y bajo volumen.
- Las asociaciones rurales o indígenas pueden recibir acompañamiento técnico de entidades como el INVIMA, ICA o MADS para estructurar sus modelos productivos cumpliendo la normativa vigente.

5.2.3 Barreras regulatorias en el mercado nacional

Si bien el marco normativo colombiano busca promover la inocuidad y trazabilidad de los alimentos, su aplicación puede representar desafíos significativos para los pequeños y medianos productores que transforman frutas amazónicas como el asaí, camu camu, corozo y copoazú. Estas frutas, muchas veces provenientes de recolección silvestre o producción artesanal, enfrentan particularidades que hacen más compleja su formalización en el mercado alimentario nacional. A continuación, se describen las principales barreras regulatorias que deben considerar:

- **Rigidez en los requisitos para el registro sanitario (INVIMA):** aunque este registro es indispensable para la comercialización legal de alimentos procesados en el país, su tramitación exige una serie de documentos técnicos y estudios de laboratorio (como análisis microbiológicos y fisicoquímicos) que pueden resultar costosos y difíciles de gestionar para pequeñas organizaciones. Además, la normativa no contempla categorías específicas para muchos productos derivados de la biodiversidad amazónica, lo que genera incertidumbre a la hora de clasificarlos y definir los criterios de evaluación técnica.

En consecuencia, empresas pequeñas deben adaptar sus productos a normativas pensadas para alimentos convencionales, perdiendo especificidad y aumentando sus cargas regulatorias.

- **Falta de infraestructura certificada para BPM en territorios rurales:** en territorios rurales y regiones con débil presencia institucional, muchas asociaciones transformadoras no cuentan con plantas que cumplan con los estándares exigidos en cuanto a higiene, almacenamiento, control de procesos y equipamiento. La inversión necesaria para adecuar una planta bajo estas condiciones es elevada, y en muchos casos, las comunidades no tienen acceso a líneas de financiación ni asesoría técnica para lograrlo. Esto genera un círculo vicioso en el que la falta de infraestructura impide la formalización, y la informalidad limita las oportunidades comerciales.

- **Costos elevados y demoras en procesos regulatorios:** los procesos regulatorios en Colombia implican costos elevados y tiempos prolongados que afectan la viabilidad de nuevos emprendimientos rurales. El trámite de registro sanitario puede superar el millón y medio de pesos colombianos por producto, sin contar con los costos adicionales de análisis, diseño de etiquetas o adecuaciones sanitarias. A esto se suman los tiempos de espera, que en promedio pueden superar los 90 días hábiles para productos nuevos o innovadores. Esta lentitud, sumada a la escasa orientación técnica en las regiones, representa una carga adicional para empresarios que muchas veces operan con recursos limitados y sin personal especializado.

- **Etiquetado y requisitos técnicos poco adaptados a productos étnicos o de recolección silvestre:** las normas actuales exigen una información nutricional detallada, el listado completo de ingredientes, advertencias sobre alérgenos y la declaración de propiedades funcionales o saludables. Para productos de origen silvestre o con composiciones variables (como es el caso del camu camu o el asaí), estandarizar estos datos requiere de estudios costosos y a menudo inalcanzables para las pequeñas empresas. Además, la normatividad no reconoce adecuadamente los usos tradicionales o ancestrales de estos frutos, lo que impide incluir en la etiqueta información sobre beneficios funcionales o propiedades culturales, limitando su diferenciación en el mercado.

- **Fragmentación institucional y falta de articulación territorial:** otro obstáculo es la fragmentación institucional y la falta de articulación territorial entre las diferentes entidades que intervienen en la regulación de alimentos. INVIMA, ICA, Ministerios (MinSalud, MinCIT, MinAmbiente), cámaras de comercio y autoridades sanitarias locales tienen funciones específicas, pero a menudo actúan de manera descoordinada, lo que genera duplicidad de requisitos, confusión en la interpretación normativa y trámites innecesarios. En muchas zonas del país no existe presencia directa del INVIMA ni de otras entidades técnicas, lo que obliga a los empresarios a desplazarse largas distancias o contratar asesoría privada para completar sus trámites, aumentando aún más los costos operativos.

- **Ausencia de rutas diferenciales para bioeconomía rural:** a pesar de que Colombia adoptó en 2020 la Política Nacional de Bioeconomía y cuenta con iniciativas como los Negocios Verdes del MADS, aún no se han reglamentado protocolos regulatorios diferenciados que faciliten la formalización de este tipo de productos. Esto incluye, por ejemplo, la posibilidad de implementar BPM comunitarias, certificaciones por lotes o esquemas de inspección adaptados a modelos asociativos indígenas o campesinos. La falta de estas rutas limita el crecimiento de proyectos sostenibles que, aunque generan alto valor ambiental y social, se ven excluidos del mercado formal por no cumplir con los estándares pensados para grandes industrias.

5.2.4 Hoja de ruta para comercialización de productos ACCC en Colombia

Tabla 27 - Hoja de ruta para comercialización de productos ACCC en Colombia, Sector alimentos

Etapa	Acción Clave
1. Validación de producto	• Definir el tipo de producto (pulpas, helado, aceite, etc.) y su presentación. • Validar la funcionalidad del ingrediente (antioxidante, colorante, saborizante, etc.) • Realizar análisis fisicoquímico, microbiológico y sensorial. Asegurar trazabilidad del origen del fruto (ACCC).
2. Implementar Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	Verificar que la planta cumpla con Buenas Prácticas de Manufactura. Requisito previo al registro. Incluye saneamiento, control de procesos, trazabilidad.
3. Certificaciones complementarias	Son opcionales, pero pueden ser útiles para la diferenciación y posterior exportación: • ISO 22000 o HACCP • Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) para materiales, objetos, envases y equipamientos en contacto con alimentos • Denominación de origen o indicación geográfica o registro de marca ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

	• Certificación de Comercio Justo “Fair for Life” de forma que se asegure la igualdad de oportunidades e inclusión de las minorías teniendo como objetivo la erradicación de la discriminación precios injustos.
4. Tramitar autorización de comercialización o uso	Es la etapa en la que previo cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la normatividad sanitaria vigente, el Invima autoriza a una persona natural o jurídica la comercialización de un alimento o bebidas con destino al consumo humano, el uso de incentivos promocionales, aditivos alimentarios u organismos genéticamente modificados para ser utilizados en la industria alimenticia, así como las condiciones de fabricación y aseguramiento de calidad de alimentos y bebidas
5. Cumplir con Etiquetado	Cumplir con normas de rotulado: contenido neto, ingredientes, fecha vencimiento, información nutricional.
6. Registro sanitario	Registrar cada producto ante INVIMA. Adjuntar etiquetas, fichas técnicas, análisis, certificaciones, etc.
7. Permiso ambiental (si aplica)	Evaluar si se requiere permiso ambiental para uso del fruto. Si se usan frutos silvestres, puede requerirse permiso de aprovechamiento forestal o contrato de acceso a recursos genéticos.
8. Comercialización nacional e internacional	Obtener registro como fabricante o comercializador y validar cumplimiento de normas sanitarias, fitosanitarias y arancelarias (para exportar).

Para más información remitirse a la página de INVIMA- sección Alimentos y bebidas
https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/alimentos-y-bebidas-alcoholicas

Fuente: elaboración propia, 2025

Recomendaciones transversales para todos los sectores:

- **Organizar expedientes técnicos**: centralizar fichas técnicas, análisis de laboratorio, etiquetado, certificaciones, fotos del producto y documentos de identidad de la empresa.

- **Alianzas estratégicas:** vincular universidades, centros de investigación (AGROSAVIA, SENA, universidades) para apoyar formulaciones, ensayos, validaciones.

- **Valor agregado sostenible:** Destacar impacto social, diversidad en las comunidades de origen, participación de mujeres, jóvenes y pueblos étnicos, medidas afirmativas y planes de acción GESI como elementos diferenciadores. Otros elementos diferenciadores para considerar son economía circular, protección de la biodiversidad, trazabilidad yorigen amazónico.

- **Explorar certificaciones voluntarias:** como producto orgánico, ecológico, comercio justo o bio- based, especialmente útil para cosméticos y fertilizantes. También pueden explorarse certificaciones GEDSI como el sello Equipares o el sello de sostenibilidad ICONTEC.

- **Protección de propiedad industrial:** identificar los mecanismos de protección de los activos intangibles derivados de los procesos y/o productos como patentes, marcas, diseños. Realizar su respectivo registro ante la SIC.

6. Lineamientos generales para el posicionamiento de Frutos del Bosque en Colombia

Luego de haber analizado el potencial de los productos derivados de los frutos del bosque, sus usos, propiedades, tecnologías y barreras regulatorias, se realizó un análisis para identificar de qué manera en Colombia se aprovecha o se comunican este potencial, considerando además que el análisis de las encuestas realizadas

muestras que el 90% de las personas tienen interés en adquirir estos productos por sus atributos relacionados con salud, nutrición y características físicas agradables.

En este sentido, se realizó un análisis comparativo entre los atributos de mercado de marcas internacionales, frente a marcas colombianas, que comercializan productos de los frutos del bosque, encontrando diferencias significativas entre la manera en que se hace en Colombia, frente a otros países.

Para este propósito, en primera instancia se hizo un análisis de los aspectos generales que se consideran casos de éxito en Brasil y Perú, identificando factores comunes y tendencias clave que impulsaron el posicionamiento de estos frutos en estos países y hacia mercados internacionales.

6.1 Factores clave que impulsaron el posicionamiento en Brasil y Perú

Los factores clave de éxito identificados en Brasil y Perú se pueden agrupar en cuatro pilares estratégicos:

1) Incubación en un mercado doméstico fuerte, donde los productos ganaron aceptación cultural y se refinaron antes de la exportación; 2) posicionamiento funcional claro, asociando cada fruta con un beneficio específico y científicamente validado (energía para el asaí, vitamina C para el camu camu); 3) narrativas de origen y sostenibilidad potentes, respaldadas por certificaciones internacionales (Orgánico, Comercio Justo) que generan confianza y valor premium; y 4) inversión en productos de valor agregado, listos para el consumidor y adaptados a las tendencias del mercado global.

El posicionamiento del asaí no comenzó en los mercados de exportación, sino en las comunidades de la Amazonía, donde ha sido un alimento básico y medicinal de tradición. Su transición a un producto comercial masivo fue catalizada internamente, dentro de las fronteras de Brasil. En la década de 1990, la pulpa congelada de este fruto fue adoptada por las comunidades de surfistas y entusiastas del fitness en las ciudades costeras como Río de Janeiro. La popularización del "açaí na tigela" —un tazón de pulpa de asaí congelada mezclada con otras frutas y granola— lo posicionó como una fuente de energía natural y saludable, creando un mercado doméstico robusto y una identidad cultural fuerte. Este mercado interno no solo generó la demanda inicial y los volúmenes de producción necesarios, sino que también sirvió como un laboratorio para el desarrollo del producto y su narrativa de marketing. La consolidación de la demanda local fue un paso previo e indispensable antes de dar el salto internacional.

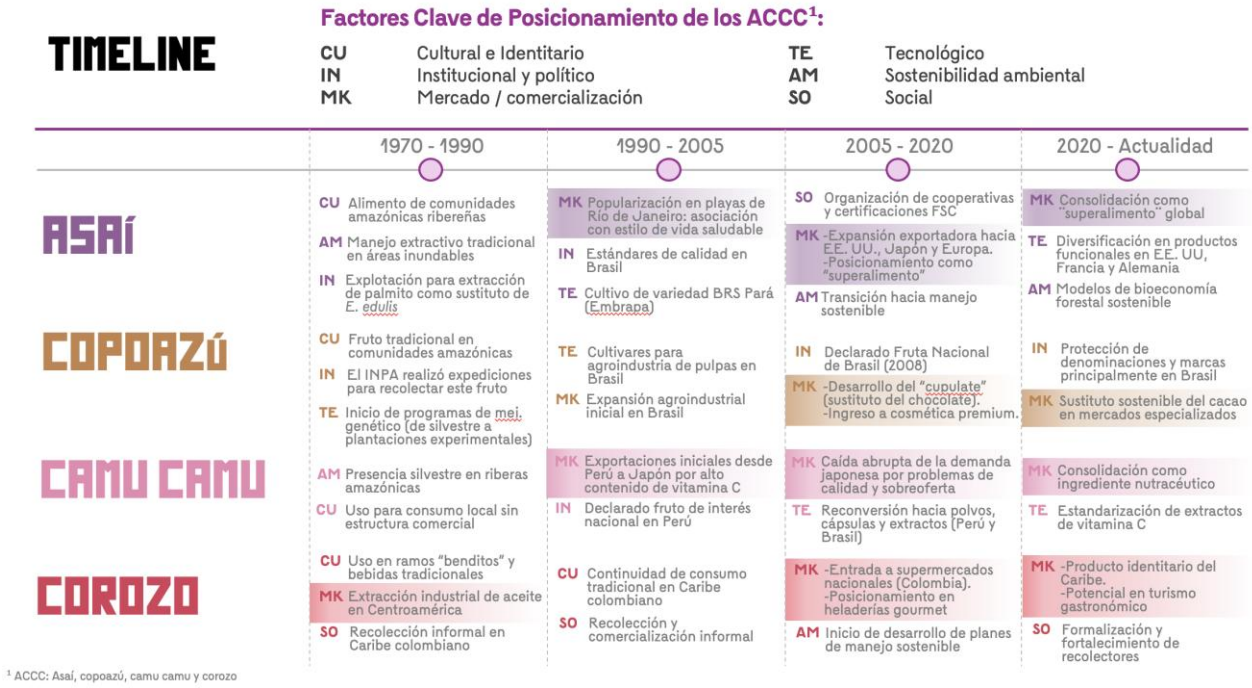
Por otra parte, la estrategia de Perú para el camu camu contrasta con el enfoque de estilo de vida del asaí. En lugar de una narrativa amplia, Perú apostó por un posicionamiento de nicho, enfocado en un único atributo funcional que lo diferenciaba de cualquier otra fruta en el mercado. La estrategia peruana se centró en posicionar a este fruto como la fuente natural más potente de vitamina C del mundo. Marcas internacionales como Zint Nutrition lo proclamaron "El rey de la vitamina C". Esta identidad funcional, específica y científicamente verificable, fue el eje central de toda su comunicación de marketing. En lugar de competir en el amplio y concurrido campo de los "antioxidantes", el camu camu se adueñó de un nicho muy específico y valioso: el refuerzo del sistema inmunológico a través del más alto contenido de vitamina C.

Otros productos, como el copoazú, han sido posicionados a partir de su versatilidad, con oportunidad de diversificar mercados y valorar el fruto, en industria como la de alimentos y la

cosmética, potenciada por la cercanía de este fruto con el cacao. La pulpa, tiene un sabor aromático que combina notas de chocolate, piña y maracuyá, siendo un ingrediente premium para jugos, helados, mermeladas y postres. Una innovación clave ha sido el desarrollo del "cupulate", un producto similar al chocolate blanco elaborado a partir de las semillas, que funciona como alternativa al cacao tradicional.

La siguiente ilustración detalla la trayectoria cronológica de los ACCC (asaí, copoazú, camu camu y corozo), identificando los hitos que marcaron su transición desde el consumo tradicional hacia la consolidación en mercados globales. A través de esta línea de tiempo, se observan los factores determinantes en su cadena de valor, tales como la investigación científica, el desarrollo de productos con valor agregado y la creciente demanda internacional por ingredientes sostenibles y funcionales.

Ilustración 7 - Factores clave que impulsaron el posicionamiento de ACCC en Brasil y Perú



Fuente: elaboración propia a partir de investigación de mercado, 2025

6.2 Comparativo entre marcas colombianas frente a marcas internacionales

Para contrastar la manera en que se hace mercadeo de productos de los frutos del bosque, se realizó un análisis comparativo entre los atributos de marketing de marcas internacionales y colombianas, identificando diferencias significativas en las estrategias de marketing entre ambos grupos de marcas.

Este análisis comparativo examina los atributos de marketing utilizados por marcas internacionales vs. marcas colombianas en la promoción de productos derivados de estas especies, en particular:

- Beneficios nutricionales comunicados
- Posicionamiento como superalimento
- Prácticas de sostenibilidad
- Elementos visuales y discursivos de marca
- Canales de comunicación utilizados

La investigación se basa en una matriz de empresas procesadoras y comercializadoras tanto internacionales como colombianas, que se anexa a este documento (Anexo. Benchmark Marcas Internacionales).

6.2.1 Análisis de atributos de marketing: marcas internacionales

Para el caso de frutos como el asaí, se encuentran ejemplos en los que se comunican 3 factores clave de los productos, generalmente en el siguiente orden de jerarquía:

1. **Beneficios nutricionales o funcionales:** Marcas como Sambazon destacan antioxidantes y omegas saludables. Oak Berry Açai enfatiza su riqueza en antioxidantes y su carácter vegano, libre de colesterol y grasas trans. Navitas Organics resalta las antocianinas y el contenido de omega-3. California Gold Nutrition lo incluye en una mezcla para una dieta saludable. Iris Trade proporciona una lista exhaustiva de nutrientes.

2. **Posicionamiento como superfood o alimento funcional:** Sambazon utiliza el término "Superfruit". Oak Berry y Navitas Organics se refieren directamente al asaí como "superfood". California Gold Nutrition comercializa su producto como "Superfoods".

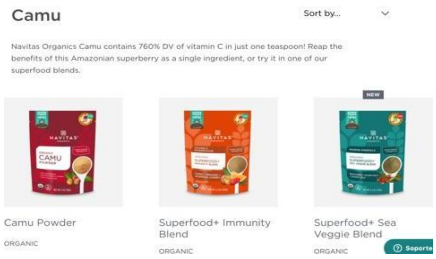
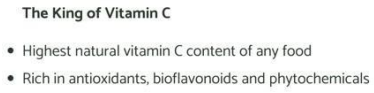
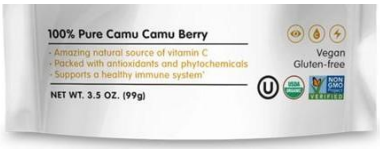
3. **Enfoques en sostenibilidad, trazabilidad o comercio justo:** Oak Berry destaca el uso de asaí orgánico de la Amazonía y su impacto positivo en la preservación del medio ambiente. Iris Trade menciona el origen en la Amazonía brasileña y el impacto positivo en la prevención de la deforestación.

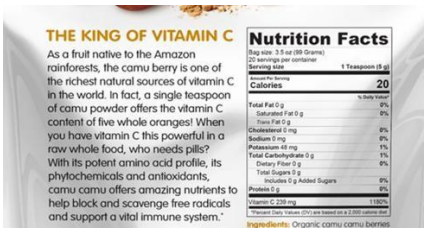
4. **Enfoque GEDSI y responsabilidad social:** Navitas Organics asegura el cultivo orgánico en Brasil con condiciones laborales equitativas. Sambazon garantiza responsabilidad social y el empoderamiento comunitario a través de la certificación “Fair for Life”, promoviendo la equidad de género y la justicia distributiva. Elementos Visuales y Discursivos del Empaque o Comunicación Digital: Los elementos visuales suelen ser vibrantes, con colores púrpura intensos asociados al asaí. El discurso se centra en la salud, la energía y el origen amazónico.

5. **Canales y formatos de comunicación más frecuentes:** Sitios web con información detallada y opciones de compra, redes sociales activas (Instagram, TikTok, Facebook), packaging informativo, y en algunos casos, aplicaciones móviles y programas de fidelización.

Estos aspectos se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 28 - Análisis de Atributos de Marketing: Marcas Internacionales

Marca	Imagen	Atributo	¿Incorpora GEDSI?	Fuente
Navitas Organics		760% Dv Of Vitamin C	Sí (Narrativa bajo Superfood with Purpose, empoderando productores)	Https://Navitasorganics.Com/Collections/Camu
Nutri Cost		Fuente De Vitamina C	No	https://nutricost.com/products/nutricost-camu-camu-500mg-120-caps?srsltid=AfmBOoq3LfJYvPdtvYctwW9QFqAWzfnfFQc5gDP47L6A4Av0sMOc5Ty-
Zint Nutrition - Web		El Rey De La Vitamina C	No	Https://Zintnutrition.Com/Products/Camu- Camu-Powder?Variant=50208094781739
Zint Nutrition - Empaque		Vitamina C – Antioxidantes – Apoya El Sistema Inmune	No	Https://Zintnutrition.Com/Products/Camu- Camu-Powder?Variant=50208094781739

Navitas Organics		Superberry Amazónica	Sí (Narrativa bajo Superfood with Purpose, empoderando productores)	Https://Navitas organics. Com/Products/ Camu- Powder
Zint Nutrition – Empaque		El Rey De La Vitamina C	No	Https://Zintnut rition.Co m/Products/Ca mu- - Powder?Variant =502080 94781739
California Gold Nutrition		Superfood	No	https://co.iher b.com/c/califor nia-gold- nutrition
Navitas Organics		Recogido A Mano	Sí (Narrativa bajo Superfood with Purpose, empoderando productores)	Https://Navitas organics. Com/Products/ Camu- Powder
Zint Nutrition	Camu camu Is Produced From A Low-Growing Shrub Native To The Amazon Rainforests, Brazil And Peru. Locals Often Utilize This Super-Fruit To Flavor Everything From Ice Cream To Juices. Camu Camu's Health Benefits Were First Discovered In 1957 By Peruvian Food Scientists		No	Https://Zintnut rition.Co m/Products/Ca mu- Camu- Powder?Varian t=502080 94781739

California Gold Nutrition	Camu Camu (Myrciaria Dubia) Is A Tropical Superfruit Indigenous To South American That Can Be Found Along The Flooded Areas Of The Amazonian Rainforest Which Gives Access To Native Peoples To Harvest The Fruit Directly Into Canoes.		Sí (Inclusión de pequeños productores)	Https://Www.California goldnutrition.Com/Products/California-Gold-Nutrition-Superfoods-Organic-Camu-Camu- Powder-4-Oz-114-G-99452

Fuente: elaboración propia, 2025

Para el caso de frutos como el copoazú, se encuentran ejemplos en los que se comunican 3 factores clave de los productos, generalmente en el siguiente orden de jerarquía:

1. **Beneficios nutricionales o funcionales:** Iris Trade menciona su pulpa blanca con sabor dulce y aromático, y su uso en diversos productos alimenticios.
2. **Posicionamiento como superfood o alimento funcional:** Iris Trade no utiliza explícitamente el término "superfood", pero lo incluye en su sección de productos especiales junto con otras frutas amazónicas con beneficios para la salud.
3. **Enfoques en sostenibilidad, trazabilidad o comercio justo:** Iris Trade indica su origen en la Amazonía brasileña.
4. **Elementos visuales y discursivos del empaque o comunicación digital:** La comunicación parece centrarse en las aplicaciones culinarias y el origen ¨exótico¨.
5. **Canales y formatos de comunicación más frecuentes:** Sitio web con información del producto, especificaciones técnicas disponibles bajo petición, y contacto directo.

Tabla 29 - Análisis de Atributos de Marketing, fruto copoazú

Marca	Imagen/Descripción	Atributo	¿Incorpora GEDSI?	Fuente
Iris Trade - Wholesale	Cupuaçu is the fruit from a tree that has its origin in the Brazilian			https://www.iristrade.com/iris

	Amazon and is related to the Coca Tree. The tree can reach up to 20 meters height. The leaves are long and have a rusty appearance on one of the sides. The Flowers are big with a reddish color and grow on the branches (differently from other *theobromacae*).		No	- naturals/specialty-products/cupuacu/

Fuente: elaboración propia, 2025

Para el caso de frutos como el corozo, ninguna de las marcas internacionales listadas parece comercializar productos derivados de corozo según la información disponible.

6.2.2 Análisis de atributos de marketing: marcas colombianas

En esta sección se presenta un resumen de los aspectos clave que se analizan en las marcas colombianas.

Asaí:

1. **Beneficios nutricionales o funcionales:** Amapuri destaca su carácter orgánico y su contenido de antioxidantes, calcio, magnesio, zinc, hierro, potasio y vitaminas E, C y B, además de su potencial energético. Selva Nevada menciona su riqueza en vitamina B, minerales, fibra, proteína y omegas 3, 6 y 9, además de su alto nivel de antioxidantes.
2. **Posicionamiento como superfood o alimento funcional:** Amapuri lo describe como una "pequeña fruta Antioxidante". Selva Nevada se refiere a él como un "super alimento del siglo XXI".
3. **Enfoques en sostenibilidad y trazabilidad:** Amapuri menciona aliados para el progreso de la Amazonía.
4. **Enfoque GEDSI:** Selva Nevada destaca su origen natural y rural, y su cosecha sostenible en los bosques del Putumayo y Caquetá por comunidades campesinas e indígenas.
5. **Elementos visuales y discursivos del empaque o comunicación digital:** Amapuri utiliza un empaque morado distintivo para su pulpa orgánica. Selva Nevada enfatiza el origen natural y la biodiversidad de Colombia. Haiku se enfoca en los beneficios para la piel.
6. **Canales y formatos de comunicación más frecuentes:** Tienda online (Amapuri, Selva Nevada), redes sociales (Amapuri), y en el caso de Selva Nevada, tiendas físicas y servicio de entrega a domicilio. Haiku se comunica a través de su tienda online.

Camu camu:

1. **Beneficios nutricionales o funcionales:** Amapuri, a través de comentarios de clientes, resalta su carácter fortificante y energizante. Selva Nevada menciona su alto contenido de vitamina C y su gran capacidad antioxidante, así como su potencial para prevenir enfermedades.
2. **Posicionamiento como superfood o alimento funcional:** Selva Nevada destaca su alto contenido de vitamina C como un diferenciador clave.
3. **Enfoques en sostenibilidad, trazabilidad o "responsible sourcing":** Selva Nevada indica que su camu camu se cosecha de forma sostenible en los bosques naturales del Putumayo y Amazonas por comunidades indígenas y campesinas.
4. **Elementos visuales y discursivos del empaque o comunicación digital:** El discurso se centra en los beneficios para la salud y el origen amazónico.
5. **Canales y formatos de comunicación más frecuentes:** Tienda online (Amapuri, Selva Nevada), y en el caso de Selva Nevada, mención de recetas y origen comunitario.

Copoazú:

1. **Beneficios nutricionales o funcionales:** Amapuri destaca su riqueza en hierro, potasio, fósforo, calcio y vitamina C, sugiriendo su uso para fortalecer las defensas. Selva Nevada menciona su aroma floral y su pulpa rica en fósforo, pectina y antioxidantes, además del uso de su semilla para chocolate y aceite hidratante. Aromatheka ofrece aceite de copoazú.
2. **Posicionamiento como superfood o alimento funcional:** Amapuri lo presenta como un complemento al asaí con propiedades beneficiosas. Selva Nevada, aunque no usa el término "superfood" para copoazú, sí lo hace para otros frutos amazónicos, sugiriendo una percepción similar.
3. **Enfoques en sostenibilidad, trazabilidad o "responsible sourcing":** Selva Nevada menciona su cultivo sostenible en sistemas agroforestales en Caquetá, contribuyendo a la reforestación.
4. **Elementos visuales y discursivos del empaque o comunicación digital:** El discurso se centra en las propiedades únicas y el origen amazónico.
5. **Canales y formatos de comunicación más frecuentes:** Tienda online (Amapuri, Selva Nevada, Aromatheka), y en el caso de Selva Nevada, mención de usos culinarios y cosméticos.

Corozo:

1. **Beneficios nutricionales o funcionales:** Selva Nevada describe su sabor agridulce y refrescante, popular en la costa Caribe, y menciona su alto contenido de polifenoles y antocianinas, además de vitaminas C, A, B y E, y minerales.
2. **Posicionamiento como superfood o alimento funcional:** Selva Nevada destaca su alta capacidad antioxidante debido a su contenido de polifenoles.
3. **Enfoques en sostenibilidad, trazabilidad o "responsible sourcing":** Selva Nevada indica su cosecha sostenible en bosques naturales de la región de Montes de María.

4. **Elementos visuales y discursivos del empaque o comunicación digital:** El discurso resalta su sabor único y su origen caribeño, además de sus beneficios para la salud.
5. **Canales y formatos de comunicación más frecuentes:** Tienda online (Selva Nevada) y mención de su popularidad en la costa Caribe.

6.2.3 Análisis comparativo de atributos de marketing en marcas nacionales e internacionales

Beneficios nutricionales o funcionales

- **Marcas internacionales:** Comunican de forma específica los beneficios nutricionales y funcionales, indicando contenidos exactos de vitaminas, antioxidantes y compuestos bioactivos. Frecuentemente hacen afirmaciones sobre efectos positivos como el refuerzo del sistema inmune o el aumento de energía.
- **Marcas colombianas:** Resaltan el valor nutricional y antioxidante con un lenguaje más general. Algunas, como Amapuri y Selva Nevada, sí proporcionan listados detallados de nutrientes, aunque no siempre cuantificados ni ligados a beneficios funcionales específicos.

Posicionamiento como superfood o alimento funcional

- **Marcas internacionales:** Utilizan de forma consistente el término "superfood", integrándolo en sus mensajes como un eje de diferenciación y respaldo científico.
- **Marcas colombianas:** Aunque también posicionan sus productos como saludables, el uso del término "superfood" es menos frecuente y estandarizado.

Sostenibilidad, trazabilidad y abastecimiento responsable

- **Marcas internacionales:** Detallan sus prácticas sostenibles, incluyendo certificaciones como Fair Trade y Organic, e iniciativas sociales o ambientales con comunidades locales.
- **Marcas colombianas:** Enfatizan la cosecha sostenible y el trabajo con comunidades indígenas y campesinas, aunque con menor mención de certificaciones internacionales. El origen local se destaca como valor diferencial.

Estilo de vida, usos del producto y educación al consumidor

- **Marcas internacionales:** Integran sus productos en un estilo de vida saludable, proporcionando recetarios, recomendaciones de uso (antes de entrenar, para niños, snacks funcionales), e ideas que facilitan la incorporación del producto en la rutina diaria del consumidor. Promueven el producto no solo como alimento, sino como parte de una experiencia de bienestar.

- **Marcas colombianas:** Este enfoque es menos visible. Si bien comunican beneficios y origen, pocas marcas ofrecen materiales educativos, recetarios o contenido que ayude al consumidor a usar el producto de manera versátil y práctica en su día a día.

Elementos visuales y discursivos del empaque o comunicación digital

- **Marcas internacionales:** Diseños modernos y dinámicos. El discurso está orientado a salud, ciencia y bienestar global. Utilizan íconos, infografías y lenguaje directo.
- **Marcas colombianas:** Los empaques suelen destacar naturaleza, tradición y biodiversidad. El lenguaje es más emotivo, con énfasis en el origen local y la conexión con el territorio.

Canales y formatos de comunicación

- **Marcas internacionales:** Presencia digital sólida y estratégica, con tiendas online optimizadas, redes sociales activas, contenido multimedia, apps móviles, blogs y email marketing.
- **Marcas colombianas:** Utilizan canales digitales, pero con menor frecuencia o profundidad. La experiencia digital puede ser más limitada en contenido o interactividad.

7. Conclusiones de lineamientos para estrategia de posicionamiento

El análisis comparativo revela que las marcas internacionales que comercializan productos derivados de asaí, camu camu, copoazú y corozo tienden a emplear estrategias de marketing más elaboradas y con un enfoque más marcado en la comunicación de beneficios nutricionales específicos, el posicionamiento como superalimentos y la obtención de certificaciones de sostenibilidad reconocidas a nivel mundial. Sus fortalezas radican en su capacidad para llegar a mercados globales a través de canales de comunicación diversificados y en la construcción de marcas con un fuerte énfasis en la salud y el bienestar. Sin embargo, en algunos casos, podrían carecer de una conexión tan directa y auténtica con el origen y las comunidades locales como las marcas colombianas.

El liderazgo de Brasil y Perú en el mercado global de superfrutas no es una casualidad derivada de su riqueza biológica, sino la consecuencia directa de una visión estratégica y una estrategia desarrollada de forma rigurosa. Su éxito demuestra que se puede lograr el tránsito de un producto exótico de la biodiversidad a un producto de valor, soportado en investigación científica y en el desarrollo de productos de alto valor agregado, que son la base de la creación de una narrativa de marca convincente.

Las marcas colombianas, por su parte, destacan por sus esfuerzos de comunicación que resaltan su estrecha relación con la biodiversidad y las comunidades productoras locales, lo que les confiere

una autenticidad y diferenciación. Las estrategias de marketing en Colombia a menudo resaltan el origen natural y la calidad de sus productos, y en algunos casos, mencionan algunos atributos de los productos, así como prácticas de cosecha sostenible y el apoyo a las comunidades. No obstante, una debilidad importante es la menor especificidad en la comunicación de los beneficios nutricionales detallados y la menor presencia de certificaciones internacionales que puedan generar confianza en mercados extranjeros.

El rezago de Colombia se debe a una combinación de factores interconectados. Primero, deficiencias estructurales, principalmente la falta de una cadena de frío y de infraestructura de poscosecha, lo que impide la estandarización y la producción a escala. Segundo, una inmadurez comercial, caracterizada por una oferta fragmentada, un profundo desconocimiento por parte del consumidor nacional sobre los beneficios de estas frutas y una falta de cultura de consumo. Tercero, una brecha narrativa y de marketing, donde las marcas colombianas, a pesar de su autenticidad, carecen de las afirmaciones nutricionales cuantificadas y las certificaciones globales que exigen los mercados premium. El caso del corozo, una fruta nativa del Caribe colombiano con un potencial antioxidante excepcional es un claro ejemplo de estas barreras.

Para que las marcas colombianas puedan competir de manera más efectiva tanto en el mercado local como internacional, se recomienda considerar las siguientes acciones:

- **Inversión en investigación y validación científica:** Realizar estudios para cuantificar y validar los beneficios nutricionales y funcionales de sus productos derivados de especies nativas. Esto permitiría realizar afirmaciones de marketing más específicas y respaldadas científicamente, aumentando la credibilidad ante los consumidores.

- **Obtención de certificaciones internacionales:** Buscar activamente certificaciones orgánicas, de comercio justo y de sostenibilidad reconocidas a nivel global. Esto facilitaría el acceso a mercados internacionales y generaría mayor confianza entre los consumidores preocupados por el origen y el impacto de sus compras.

- **Desarrollo de branding y comunicación visual profesional:** Invertir en la creación de marcas con identidades visuales atractivas y mensajes claros que resalten tanto los beneficios para la salud como el origen y la sostenibilidad de los productos. Adaptar la comunicación a las expectativas de los diferentes mercados objetivo.

- **Fortalecimiento de la presencia digital:** Desarrollar sitios web profesionales con tiendas online, mejorar la presencia y la interacción en redes sociales, y explorar estrategias de marketing digital para alcanzar un público más amplio, tanto a nivel nacional como internacional.

- **Narrativa de origen y sostenibilidad detallada:** Elaborar historias de marca que conecten emocionalmente con los consumidores, destacando el origen único de las especies nativas,

las prácticas de cosecha sostenible. Proporcionar información detallada y transparente sobre la cadena de suministro.

- **Alianzas estratégicas:** Establecer alianzas con organizaciones que promuevan la biodiversidad, la sostenibilidad y el comercio justo para fortalecer su imagen de marca y acceder a nuevos mercados.
- **Impacto social basado en la diversidad y acciones afirmativas:** No basta con que se comunique el origen comunitario o amazónico de los productos. Es necesario un enfoque diferenciador que se resalte la diversidad en el origen desde un enfoque interseccional (mostrando aspectos de género, edad, origen étnico, víctimas del conflicto armado) además de los esfuerzos realizados para avanzar en el cumplimiento de los derechos humanos y el principio de no discriminación.

Al adoptar estas recomendaciones, las marcas colombianas podrán capitalizar mejor el creciente interés global por los productos naturales y saludables provenientes de regiones con una rica biodiversidad, fortaleciendo su posición en el mercado y contribuyendo al desarrollo sostenible de sus comunidades

Estos factores analizados, que sintetizan todos los hallazgos de este diagnóstico de mercado, son la base de la estrategia de posicionamiento comercial para los frutos del bosque, que se presentará en otro documento.

8. Referencias bibliográficas

Álvarez, D., Pérez, K., Garcia-Rosero, H. (2023). EVALUACIÓN DEL POTENCIAL APROVECHAMIENTO DE LA CÁSCARA Y SEMILLA DEL COPOAZÚ (*Teobroma grandiflorum*) EN LA OBTENCIÓN DE UN BIOPOLÍMERO. 10.13140/RG.2.2.29231.10404

Álvarez, L. N. C., García-Chacón, J. M., Heredia, F. J., & González-Miret, M. L. (2025). Bioactive and agroindustrial potential of Amazonian fruit species: a review. *Cogent Food & Agriculture*, *11*(1). https://doi.org/10.1080/23311932.2025.2451062

Amorim, I. S., Amorim, D. S., Godoy, H. T., Mariutti, L. R. B., Chisté, R. C., Da Silva Pena, R., Bogusz, S., Junior, & Chim, J. F. (2024). Amazonian palm tree fruits: From nutritional value to diversity of new food products. *Heliyon, 10(2),* e24054. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24054

Barbalho, G. N., Matos, B. N., Da Silva Brito, G. F., Da Cunha Miranda, T., Alencar-Silva, T., Sodré, F. F., Gelfuso, G. M., Cunha-Filho, M., Carvalho, J. L., Da Silva, J. K. D. R., & Gratieri, T. (2022). Skin Regenerative Potential of Cupuaçu Seed Extract (Theobroma grandiflorum), a Native Fruit from the Amazon: Development of a Topical Formulation Based on Chitosan-Coated Nanocapsules. *Pharmaceutics*, *14*(1), 207. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14010207

Barros, S. K. A., Pereira, A. S., Da Silva, S. M. T., Da Costa, D. M., Pires, C. R. F., & De Souza, A. R. M. (2020). Avaliação Fisicoquímica e Sensorial de Biscoito Tipo Cookies Enriquecidos com Farinha do Caroço e Polpa do Açaí. *Desafíos - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins*, *7*(Especial), 72-81. https://doi.org/10.20873/uftsupl2020-8578

Bastos, Ivanildes dos Santos. (2015). *Avaliação da atividade antibacteriana, antifúngica e antimalárico de extratos, frações e composto obtidos de plantas da Região Amazônica*. Universidad Federal del Amazonas. https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5498

Buratto, R. T., Cocero, M. J., & Martín, Á. (2020). Characterization of industrial açaí pulp residues and valorization by microwave-assisted extraction. *Chemical Engineering and Processing - Process Intensification*, *160*, 108269. https://doi.org/10.1016/j.cep.2020.108269

California Gold Nutrition. (s.f.). California Gold Nutrition Products. iHerb. Recuperado de https://www.iherb.com/c/california-gold-nutrition.

Chirinos, R., Galarza, J., Betalleluz-Pallardel, I., Pedreschi, R., & Campos, D. (2010). Antioxidant compounds and antioxidant capacity of Peruvian camu camu (Myrciaria dubia (H.B.K.) McVaugh) fruit at different maturity stages. *Food Chemistry*, *120*(4), 1019-1024. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.11.041

Corrêa, B. M., Baldissera, L., Barbosa, F. R., Ribeiro, E. B., Andrighetti, C. R., Da Silva Agostini, J., & De Sousa Valladão, D. M. (2019). Centesimal and mineral composition and antioxidant activity of the bacaba fruit peel. *Bioscience Journal*, 509-517. https://doi.org/10.14393/bj-v35n2a20198-41868

Da Costa, C. M., Da Silva, K. A., Santos, I. L., & De Lima Yamaguchi, K. K. (2022). Aproveitamento integral do cupuaçu na área de panificação. Research Society And Development, 11(5), e34711528176. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28176

Da Costa, D. S., Bragotto, A. P. A., De Carvalho, L. M., Amado, L. L., Lima, R. R., & Rogez, H. (2024). Analysis of polyphenols, anthocyanins and toxic elements in Asaí Juice (Euterpe oleracea Mart.): Quantification and in vivo assessment of the antioxidant capacity of clarified Asaí juice. *Measurement Food, 14,* 100149. https://doi.org/10.1016/j.meafoo.2024.100149

Da Costa, J. S., Andrade, W. M. S., De Figueiredo, R. O., Santos, P. V. L., Da Silva Freitas, J. J., Setzer, W. N., Da Silva, J. K. R., Maia, J. G. S., & Figueiredo, P. L. B. (2022). Chemical Composition and Variability of the Volatile Components of Myrciaria Species Growing in the Amazon Region. *Molecules*, *27*(7), 2234. https://doi.org/10.3390/molecules27072234

Da Cruz, J. N. (2015). Hidrolisado proteico da semente de cupuaçu como fonte de peptídeos inibidores da enzima conversora da angiotensina I. Universidad de São Paulo. https://doi.org/10.11606/t.9.2015.tde- 29042015-100916

Da Rosa, J. S., Moreira, P. I. O., Carvalho, A. V., & Freitas-Silva, O. (2024). Cupuassu Fruit, a Non- Timber Forest Product in Sustainable Bioeconomy of the Amazon—A Mini Review. *Processes*, *12*(7), 1353. https://doi.org/10.3390/pr12071353

Da Silva, C. K., Da Silveira Mastrantonio, D. J., Costa, J. A. V., & De Morais, M. G. (2019). Innovative pH sensors developed from ultrafine fibers containing açaí (Euterpe oleracea) extract. *Food Chemistry*, *294*, 397-404. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.05.059

Da Silva, C. V. A., Salimo, Z. M., De Souza, T. A., Reyes, D. E., Bassicheto, M. C., De Medeiros, L. S., Sartim, M. A., De Carvalho, J. C., Gonçalves, J. F. C., Monteiro, W. M., Tavares, J. F., De Melo, G. C., Da Silva, F. M. A., Bataglion, G. A., & Koolen, H. H. F. (2024). Cupuaçu (Theobroma grandiflorum): A Multifunctional Amazonian Fruit with Extensive Benefits. *Food Research International*, *192*, 114729. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114729

Da Silva Elias Aca Iacute Na, K., Kaliandra, S. A., Robson, M. L. V. E. R., Luis, R. S. O., Rafael, M., Darley, O. C., & Daiany, I. G. (2015). Carcass and non-carcass characteristics of sheep fed with a seed meal-based diet. *African Journal of Agricultural Research*, *10*(49), 4395-4399. https://doi.org/10.5897/ajar2015.10240

Da Silva, R. C., Batista, A., Da Costa, D. C. F., Moura-Nunes, N., Koury, J. C., Da Costa, C. A., Resende, Â. C., & Daleprane, J. B. (2018). Açai (Euterpe oleracea Mart.) seed flour prevents obesity- induced hepatic steatosis regulating lipid metabolism by increasing cholesterol excretion in high-fat diet-fed mice. *Food Research International*, *111*, 408-415. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.05.043

Da Silveira, J. T., Da Rosa, A. P. C., De Morais, M. G., Victoria, F. N., & Costa, J. A. V. (2023). An integrative review of Açaí (Euterpe oleracea and Euterpe precatoria): Traditional uses, phytochemical composition, market trends, and emerging applications. *Food Research International*, *173*,

113304. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113304

De A. Nunes, J., Teixeira, L. L., Nascimento, W. M. O., Lopes, D. C., Da Silva, J. K. R., Pinto, L. C., Santos, P. V. L., & Figueiredo, P. L. B. (2025). Seasonal variation on chemical composition and in vitro cytotoxic and anti-inflammatory activities of Myrciaria dubia (Kunth) McVaugh essential oil from Amazon. *Biochemical Systematics And Ecology, 121,* 105001. https://doi.org/10.1016/j.bse.2025.105001

De Araújo Bezerra, J., Corrêa, R. F., Sanches, E. A., Lamarão, C. V., Stringheta, P. C., Martins, E., & Campelo, P. H. (2024). "Cupuaçu" (Theobroma grandiflorum): A brief review on chemical and technological potential of this Amazonian fruit. *Food Chemistry Advances*, *5*, 100747. https://doi.org/10.1016/j.focha.2024.100747

De Lima Yamaguchi, K. K., Pereira, L. F., Lamarão, C. V., Lima, E. S., & da Veiga-Junior, V. F. (2015). Amazon acai: chemistry and biological activities: a review. *Food chemistry, 179, 137–151*. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.01.055

De Moura, R. S., Ferreira, T. S., Lopes, A. A., Pires, K. M. P., Nesi, R. T., Resende, A. C., Souza, P. J. C., Da Silva, A. J. R., Borges, R. M., Porto, L. C., & Valenca, S. S. (2012). Effects of Euterpe oleracea Mart. (AÇAÍ) extract in acute lung inflammation induced by cigarette smoke in the mouse. *Phytomedicine*, *19*(3-4), 262-269. https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.11.004

De Oliveira, B. C. R., De Carvalho Martins, C. P., Soutelino, M. E. M., Rocha, R. S., Cruz, A. G., Mársico, E. T., Silva, A. C. O., & Esmerino, E. A. (2024). An overview of the potential of select edible Amazonian fruits and their applications in dairy products. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-15. https://doi.org/10.1080/10408398.2024.2417796

De Oliveira, L. M. P., De Souza, M. M., Matos, E. D. S., Vilela, D. C., Junior, & Santos, R. M. N. D. (2020). A Política de Inovação e sua Aplicação na Universidade Federal do Amazonas. *Cadernos de Prospecção*, *13*(1), 49. https://doi.org/10.9771/cp.v13i1.32775

Erşan, S., Berning, J. C., Esquivel, P., Jiménez, V. M., Carle, R., May, B., Schweiggert, R., & Steingass, C. B. (2020). Phytochemical and mineral composition of fruits and seeds of wild-growing Bactris guineensis (L.) H.E. Moore palms from Costa Rica. *Journal Of Food Composition and Analysis, 94*, 103611. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2020.103611.

Faber, M.A. & Yuyama, L.K.O. (2015). Functional Dietary Cereal Bar Based an Amazon Fruits. Journal of Nutrition & Food Sciences, 05 (02), p. 354. https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000354

Fortuoso, B. F., Galli, G. M., De Oliveira, R. C., Souza, C. F., Baldissera, M. D., Vendruscolo, R. G., Wagner, R., Alba, D. F., Boiago, M. M., & Da Silva, A. S. (2020). Effects of soybean oil replacement by açai oil in laying hen diets on fatty acid profile and egg quality. *Animal Feed Science and Technology*, *263*, 114452. https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2020.114452

Franco, D. S. P., Georgin, J., Ramos, C. G., Eljaiek, S. M., Badillo, D. R., De Oliveira, A. H. P., Allasia,

D., & Meili, L. (2023). The Synthesis and Evaluation of Porous Carbon Material from Corozo Fruit (Bactris guineensis) for Efficient Propranolol Hydrochloride Adsorption. *Molecules*, *28*(13), 5232. https://doi.org/10.3390/molecules28135232

Garbossa, W. A. C., & Campos, P. M. B. G. M. (2015). Euterpe oleracea, Matricaria chamomilla, and Camellia sinensis as promising ingredients for development of skin care formulations. *Industrial Crops and Products, 83*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.11.026

García-Chacón, J. M., Marín-Loaiza, J. C., & Osorio, C. (2023). Camu Camu (Myrciaria dubia (Kunth) McVaugh): An Amazonian Fruit with Biofunctional Properties–A Review. ACS Omega, 8(6), 5169-5183. https://doi.org/10.1021/acsomega.2c07245

Giuffrida, D., Toribio, E. M., & Murillo, E. (2022). First complete quali-quantitative carotenoids characterization of Aiphanes aculeata, Quararibea cordata and Garcinia intermedia fruits. *Applied Food Research*, *2*(1), 100045. https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100045

Gutiérrez-Álzate, K., Rosario, I. L. S., De Jesus, R. L. C., Maciel, L. F., Santos, S. A., De Souza, C. O., Vieira, C. P., Cavalheiro, C. P., & Da Costa, M. P. (2023). Physicochemical, Rheological, and Nutritional Quality of Artisanal Fermented Milk Beverages with Cupuassu (Theobroma grandiflorum) Pulp and Flour. *Foods*, *12*(11), 2217. https://doi.org/10.3390/foods12112217

IRIS Software Group. (s.f.). The Fairtrade Foundation: Case Study. Recuperado de https://www.iris.co.uk/case-study/the-fairtrade-foundation/.

Jaimes-Gualdrón, T. R., Ceballos, J. A. A., & Rojano, B. A. (2018). Oxidative stability of a dairy product like yogurt, with anthocyanin extracts of corozo (Bactris guineensis) and grape (Vitis vinifera). *Journal Of Berry Research*, *9*(2), 141-153. https://doi.org/10.3233/jbr-180327

Laurindo, L. F., Barbalho, S. M., Araújo, A. C., Guiguer, E. L., Mondal, A., Bachtel, G., & Bishayee, A. (2023). Asaí (Euterpe oleracea Mart.) in Health and Disease: A Critical Review. *Nutrients*, *15*(4), 989. https://doi.org/10.3390/nu15040989

León-Méndez, D., De La Espriella Angarita, S. Leon Mendez, G., Pacheco-Galván, S., González-Cardona, M., Tapia-Carmona, Y., Misas-Castro, M., & Granados-Conde, C. (2021). Development of an antioxidant cosmetic using Bactris guineensis pulp. *Pharmacologyonline, 3*, 1626–1637. Recuperado de Scopus ISSN 18278620

Lima, L. S., Ribeiro, M., Cardozo, L. F. M. F., Moreira, N. X., Teodoro, A. J., Stenvinkel, P., & Mafra, D. (2024). Amazonian Fruits for Treatment of Non-Communicable Diseases. *Current Nutrition Reports, 13(3)*, 611-638. https://doi.org/10.1007/s13668-024-00553-9

López, S., Martá, M., Sequeda, L. G., Celis, C., Sutachan, J. J., & Albarracín, S. L. (2017). Cytoprotective action against oxidative stress in astrocytes and neurons by Bactris guineensis (L.) H.E. Moore (corozo) fruit extracts. *Food And Chemical Toxicology*, *109*, 1010-1017. https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.04.025

Melo, P. T. S., Nunes, J. C., Otoni, C. G., Aouada, F. A., & De Moura, M. R. (2019). Combining Cupuassu (Theobroma grandiflorum) Puree, Pectin, and Chitosan Nanoparticles into Novel Edible Films for Food Packaging Applications. *Journal Of Food Science*, *84*(8), 2228- 2233. https://doi.org/10.1111/1750-3841.14685

Murillo-Franco, S. L., Galvis-Nieto, J. D., & Orrego, C. E. (2023). Physicochemical characterization of açaí seeds (Euterpe oleracea) from Colombian pacific and their potential of mannan-oligosaccharides and sugar production via enzymatic hydrolysis. *Biomass Conversion And Biorefinery.* https://doi.org/10.1007/s13399-023-05167-9

Navitas Organics. (2024). Impact Report: Sustainable impact on education, community, people, and culture. Recuperado de https://www.navitas.com/impact/.

Navitas Organics. (s.f.). Super-Nutritious Superfood Products. Recuperado de https://navitasorganics.com/.

Neves, L. C., De Campos, A. J., Cisneros-Zevallos, L., Colombo, R. C., & Roberto, S. R. (2017). Postharvest behavior of camu-camu fruits based on harvesting time and nutraceutical properties. *Scientia Horticulturae*, *217*, 276-284. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2017.01.030

Oakberry. (2024, 13 de agosto). Code of Ethics and Conduct - V1. Recuperado de https://www.oakberry.com/uploads/en/cec-oakberry-v1-13-08-2024.pdf.

Oakberry Franchise. (s.f.). Sustainability and Business Model. Recuperado de https://www.oakberryfranchise.com/.

Pacheco-Palencia, L. A., Duncan, C. E., & Talcott, S. T. (2009). Phytochemical composition and thermal stability of two commercial açai species, Euterpe oleracea and Euterpe precatoria. *Food Chemistry*, *115*(4), 1199-1205. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.01.034

Pereira, A. L., Abreu, V. K., & Rodrigues, S. (2018). Cupuassu— Theobroma grandiflorum. En *Elsevier eBooks* (pp. 159-162). https://doi.org/10.1016/b978-0-12-803138-4.00021-6

Perna M., O., Jaramillo L., R. & Gonzalez V., A. (2016). Production of bacterial cellulose in corozo (Bactris guineensis): An alternative for implementation in the food industry. *Vitae, 23*, S433–S437

Pessôa, T. S., De Lima Ferreira, L. E., Da Silva, M. P., Neto, L. M. P., Nascimento, B. F. D., Fraga, T. J. M., Jaguaribe, E. F., Cavalcanti, J. V., & Da Motta Sobrinho, M. A. (2019). Açaí waste beneficing by gasification process and its employment in the treatment of synthetic and raw textile wastewater. *Journal Of Cleaner Production*, *240*, 118047. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118047

PR Newswire. (2025). SAMBAZON, the World's Leading Açaí Brand, Celebrates 25 Years of Positive Impact. Recuperado de https://www.prnewswire.com/news-releases/sambazon-the-worlds-leading-acai-brand-celebrates-25-years-of-positive-impact-302632133.html.

Quadros, S. X. N., Chagas, E. A., Nogueira-De-Almeida, C. A., Da Costa Silva Santos, W., & De Souza Quadros, E. J. (2023). Ação de compostos bioativos do camu-camu (Myrciaria dubia) em células tumorais. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, *15*(12), 16738-16750. https://doi.org/10.55905/cuadv15n12-087

Rico-Rodríguez, F., López-Padilla, A., & Ortega-Toro, R. (2025). Biodegradable Polyvinyl Alcohol (PVOH)-Based Films with Anthocyanin-Rich Extracts of Corozo (Bactris guineensis H.E. Moore) for Intelligent Packaging Design. *Polymers*, *17*(7), 933. https://doi.org/10.3390/polym17070933

RioHealth. (2025). *Camu-Camu*. https://riohealth.co.uk/collections/camu-camu (consultado el 22 de abril de 2025)

Rodríguez-Cortina, A., & Hernández-Carrión, M. (2024). Amazonian fruits in Colombia: Exploring bioactive compounds and their promising role in functional food innovation. *Journal of Food Composition and Analysis*, 106878. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2024.106878

Salgado, I. K. I., Ferreira, M. D. P., Corazza, M. Z., & Tarley, C. R. T. (2024). In Vitro, bioaccessibility evaluation of minerals in Camu-Camu and Spirulina dietary supplements. *Journal Of Food Composition and Analysis*, 131, 106206. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2024.106206

Sambazon. (2024). 2024 Impact Report. Recuperado de https://www.sambazon.com.au/pages/impact-report.

Sambazon. (s.f.). The SAMBAZON Difference: USDA-Certified Fair Trade & Organic. Recuperado de https://www.sambazon.com.au/pages/sambazon-difference.

Schauss, A. G., Wu, X., Prior, R. L., Ou, B., Huang, D., Owens, J., Agarwal, A., Jensen, G. S., Hart, A. N., & Shanbrom, E. (2006). Antioxidant capacity and other bioactivities of the freeze-dried Amazonian palm berry, Euterpe oleraceae mart. (acai). *Journal of agricultural and food chemistry*, 54(22), 8604–8610. https://doi.org/10.1021/jf0609779

Silva, S. M., Ramos, P. B., Buitrago, J. R., Da Silva, T. V. N., Simião, C. S., Colombo, G. M., Schmitz, M., Tesser, M. B., Prentice, C., Wasielesky, W., & Monserrat, J. M. (2020). Zootechnical performance, biochemical response, and chromaticity in Pacific white shrimp (Litopenaeus vannamei) (Boone, 1931) after the inclusion of lyophilized açaí (Euterpe oleracea) in the diet. *Aquaculture International*, *28*(4), 1563-1577. https://doi.org/10.1007/s10499-020-00544-x

Silveira, J. T., Rosa, A. P. C., De Morais, M. G., Victoria, F. N., & Costa, J. A. V. (2023). An integrative review of Asaí (Euterpe oleracea and Euterpe precatoria): Traditional uses, phytochemical composition, market trends, and emerging applications. *Food Research International, 173*, 113304. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113304

Soares, S. D., De Souza Lima, A., Da Silva Miranda, C. T. C., Numa, I. A. N., & Pastore, G. M. (2024). Trends in the valorization of native Amazon palm trees as sources of bioactive lipids for use as functional ingredients. *Trends In Food Science & Technology*, 154, 104777.

https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104777

Sousa, M. C., Galli, G. M., Bottari, N. B., Alba, D. F., Leal, K. W., Lopes, T. F., Druzian, L., Schetinger, M. R. C., Gloria, E. M., Mendes, R. E., Stefani, L. M., & Da Silva, A. S. (2020). Fumonisin- (Fusarium verticillioides)-contaminated feed causes hepatic oxidative stress and negatively affects broiler performance in the early stage: Does supplementation with açai flour residues (Euterpe oleracea) minimize these problems? *Microbial Pathogenesis, 146*, 104237. https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104237

Teixeira-Costa, B. E., Ferreira, W. H., Goycoolea, F. M., Murray, B. S., & Andrade, C. T. (2023). Improved Antioxidant and Mechanical Properties of Food Packaging Films Based on Chitosan/Deep Eutectic Solvent, Containing Açaí-Filled Microcapsules. *Molecules*, *28*(3), 1507. https://doi.org/10.3390/molecules28031507

Trindade, P. L., Soares, E. D. R., Monteiro, E. B., Resende, Â. C., Moura-Nunes, N., Souza-Mello, V., Ferraz, D. C., & Daleprane, J. B. (2019). Antiadipogenic effects of açai seed extract on high fat diet-fed mice and 3T3-L1 adipocytes: A potential mechanism of action. *Life Sciences*, *228*, 316-322. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2019.04.051

Unidad de Inteligencia Comercial (2023). Camu camu: un acercamiento al estado situacional y alcances del mercado. Recuperado de https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/1669/1/Analisis%20Mercado%20Ca mu%20Camu%202023.pdf

Veitía-De-Armas, L., Reynel-Ávila, H. E., Villalobos-Delgado, F. J., Duran-Valle, C. J., Adame- Pereira, M., & Bonilla-Petriciolet, A. (2024). A circular economy approach to produce low-cost biodiesel using agro-industrial and packing wastes from Mexico: valorization, homogeneous and heterogeneous reaction routes and product characterization. *Renewable Energy*, *237 (B)*, 121684. https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.121684

Vetorazi, M. G., De Oliveira, E. F., Macedo, L. L., Da Silva Araújo, C., Saraiva, S. H., & Coelho, J. M. (2024). High-intensity ultrasound improves texture profile and technological characteristics of cupuaçu (Theobroma grandiflorum) ice cream. *Journal Of Food Science and Technology*. https://doi.org/10.1007/s13197-024-06142-6

Viegas, R. B. D., De Souza, E. O., Da Costa Bruce, A. D., Ferreira, L. R. A., Parente, A. D., Jacob, É. S. H., De Souza, L. G. S., & De Queiroz Hermino, V. L. (2025). Cupuaçu (Theobroma Grandiflorum) Waste: Metabolism, Bioavailability and Potential for Sustainable Use. Observatorio de la economía latinoamericana, 23(4), e9534. https://doi.org/10.55905/oelv23n4-063

Wrolstad, R. (2006). Anthocyanin Pigments—Bioactivity and Coloring Properties. *Journal of Food Science*, *69*(5). https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2004.tb10709.x

Xiong, J., Matta, F. V., Grace, M., Lila, M. A., Ward, N. I., Felipe-Sotelo, M., & Esposito, D. (2020). Phenolic content, anti-inflammatory properties, and dermal wound repair properties of industrially

processed and non-processed acai from the Brazilian Amazon. *Food & Function*, *11*(6), 4903-4914. https://doi.org/10.1039/c9fo03109j