

CADENA DE VALOR DEL CAMU CAMU

CAMU CAMU (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc. Vaugh)

INTRODUCCIÓN

El camu camu es un arbusto cuyo fruto tiene el más alto contenido de ácido ascórbico conocido en el mundo. Está ampliamente distribuido en la Amazonía peruana y normalmente crece en las orillas de los ríos, riachuelos, cochas y lagunas, permaneciendo cubierto por agua hasta cinco meses al año. La fruta se cosecha principalmente en las poblaciones naturales ubicadas en las orillas de los ríos Ucayali y Amazonas, así como en varios de sus afluentes.

TAXONOMÍA

Familia:	Myrtaceae
Género	Myrciaria
Nombre científico:	<i>Myrciaria dubia</i>
Nombre común:	Camu camu

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

El fruto es globoso, de superficie lisa y brillante, de color rojo oscuro, hasta púrpura al madurar. Puede tener de 2 a 4 cm de diámetro, con una a cuatro semillas por fruto, siendo lo más común de dos a tres semillas. El peso promedio es de aproximadamente 8,4 g por fruto. Las semillas son reniformes, aplanadas con 8 a 11 mm de longitud y 5,5 a 11,0 mm de ancho, cubiertas por una vellosidad blanca, rala, de menos de un mm de longitud. El peso de 1000 semillas secas está entre 650 y 760 g, mientras que cuando solamente han sido escurridas y oreadas a la sombra, pesan entre 1000 y 1250 g/1000 semillas.

FENOLOGÍA

La floración generalmente empieza cuando la planta alcanza un diámetro basal de 2,0 cm. La floración no está sincronizada en

cada planta, ya que ocurre en varios ciclos durante el año, pero comúnmente se produce entre los meses de setiembre y octubre y la fructificación entre diciembre y febrero.

CLIMA Y SUELOS

Se encuentra de manera natural en zonas con temperatura media de 25 °C, con precipitaciones entre 2500 a 3000 mm/año. La planta desarrolla mejor en suelos aluviales, de alta fertilidad o en suelos ácidos bien drenados, adecuadamente abonados.

COMPOSICIÓN DEL FRUTO

El mayor componente es el ácido ascórbico, del cual tiene (en laboratorio) hasta 2994,0 mg por 100 g de pulpa (2780 mg como ácido ascórbico reducido), aunque los valores reales en fábrica son menores). El contenido de proteínas es de 0,5 mg/100 g, y el de carbohidratos es de 4,7 mg/100 g.

COMPARACIÓN CON OTRAS FRUTAS TROPICALES (mg/100 g pulpa)

Fruta	Ácido ascórbico	Proteína	Carbohidratos
Piña	20	0,4	9,8
Maracuyá (jugo)	22	0,9	15,8
Fresa	42	0,7	8,9
Limón (jugo)	44	0,5	9,7
Guayaba	60	0,5	14,9
Naranja ácida	92	0,6	10,1
Marañón	108	0,8	10,5
Acerola (total)	1300	0,7	6,9
Camu camu	2780	0,5	5,9

Fuente: El Cultivo del Camu Camu en la Amazonía Peruana. TCA, 1996.

PROPIEDADES DEL PRODUCTO

La vitamina C un es antioxidante. Las investigaciones médicas han demostrado que las personas con alto nivel de antioxidantes en la sangre tienen menos posibilidades de desarrollar enfermedades degenerativas.

Así mismo, la vitamina C es recomendada para situaciones de intensa actividad física y para convalecientes de cualquier tipo de enfermedad. Se puede ingerir vitamina C en cantidades ilimitadas, pues cualquier excedente es eliminado por el cuerpo sin problema. La vitamina C es altamente beneficiosa y puede ser utilizada sin ningún problema en niños. No hay ningún riesgo de reacciones alérgicas cuando la vitamina proviene de frutas.

La pulpa de camu camu es una excelente fuente de vitamina C, con las ventajas adicionales de ser un producto natural, de sabor propio, muy agradable. El sachet de pulpa de camu camu **BIO-C** es un producto 100 % natural, sin agregados de preservantes, saborizantes, colorantes, conservantes u otros, que a la larga no resultan buenos para la salud.

Además, el refresco de camu camu obtenido del sachet BIO-C es de fácil preparación: basta con abrir el sobre, vertir el contenido en un litro o más de agua, añadir azúcar al gusto y revolver. Como la pulpa viene congelada, se obtiene una bebida fría al momento. También pueden prepararse helados, mermeladas y cuanto producto con pulpa de frutas quiera la imaginación.

Con el refresco de camu camu es posible preparar cocteles muy agradables y a la vez saludables, si se toman con moderación. Por ejemplo, se puede preparar el famoso camu - ron, mezclando refresco de camu camu de preferencia con ron blanco y hielo (el ron dorado también sirve).

El producto debe ser conservado a bajas temperaturas, para mantener completas sus cualidades por largo tiempo.

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE PULPA DE CAMU CAMU (VALORES MÁS FRECUENTES):

Ácido ascórbico (mg/100 g pulpa):	1700 a 2200
pH:	2,5 a 3,4
Brix refractométrico:	4,0 a 5,2

Los análisis microbiológicos (Coliformes totales, E. coli, mohos y levaduras etc.) siempre están por debajo de los límites permitidos.

1. Producción primaria.

La actual producción de camu camu proviene casi en su totalidad de poblaciones silvestres, no manejadas. Sin embargo, cada año aumenta gradualmente la cantidad de fruta que se cosecha de plantaciones esperándose que para el próximo año se puedan obtener hasta 50 T de fruta de este origen.

La época de cosecha de la fruta dura normalmente cuatro meses, iniciándose aproximadamente en noviembre de cada año y terminando en febrero. No obstante, debido a que varios ríos de la Amazonía peruana (por ejemplo el Napo, el Tigre, el Putumayo) nacen en la Cordillera de los Andes ecuatorianos, que se encuentra en el hemisferio norte, y por lo tanto está bajo un régimen de estaciones diferente al del sur, en el cual se encuentra el Perú, los ciclos de vaciante y creciente de estos ríos están atrasados con respecto a los del sur del país y, en consecuencia, es posible cosechar camu camu de estos lugares en marzo y abril (y, a veces, hasta en mayo y junio, aunque muy poco), lo que daría una campaña total de seis meses.

La tecnología empleada para la cosecha es bastante simple, requiriéndose solamente de una canoa (en los rodales naturales) y el envase para el transporte de la fruta. Se requieren, sin embargo, de ciertos conocimientos especializados, para cosechar en el momento oportuno, sin dañar la planta y sin pérdida de fruta en el agua. En plantaciones la cosecha se realiza en tierra firme, por lo que no se requiere de canoa, pero lo demás es similar. La intensidad de mano de obra es alta para la cosecha, la cual es realizada en buena parte por mujeres y niños de la familia, lo que representa un costo bastante bajo.

La producción primaria se obtiene actualmente en tierras inundables, que, de acuerdo con las leyes peruanas, no pueden ser objeto de propiedad privada, pero sí de concesiones bajo diferentes modalidades, pero siempre previo pago de ciertos derechos, entre los que se cuentan los derechos de aprovechamiento. Las poblaciones locales no pueden asumir estos gastos, lo que las pone fuera de juego. Esta situación es fuente de posibles

conflictos que, de hecho, ya se han producido en los lugares donde se encuentran los rodales más extensos, como Jenaro Herrera.

Características institucionales de los productores de materia prima.

Los productores de materia prima tienen niveles de organización todavía elementales, aunque en progreso. Solamente cuando han recibido apoyo de organizaciones externas se han organizado en comités de cosechadores, lo que ha ocurrido en Jenaro Herrera, el Bajo Amazonas y el Tahuayo. Estas organizaciones son efectivas sólo en la medida en que están legalmente constituidas, puesto que así pueden conformar el núcleo en torno al cual podrán tener acceso y control formal sobre los recursos. Las más antiguas de estas organizaciones tienen apenas tres años.

Las organizaciones son necesarias también para el manejo de los rodales naturales, cosa que no ocurre hasta el momento en ningún caso (por lo menos de manera completa).

En algunas comunidades donde los comités de cosechadores se han puesto de acuerdo y se han organizado bien, estableciendo regulaciones locales para el aprovechamiento de la fruta, se ha podido realizar cosechas ordenadas, sin destruir los rodales naturales. Sin embargo, no existen normas tradicionales para el aprovechamiento (menos para el manejo) de los rodales naturales de camu camu. Peor aún, las poblaciones naturales son consideradas en la mayor parte de los casos como tierra de nadie.

Políticas gubernamentales.

La extracción de materia prima está regida por la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308, del 16 de julio del 2000, así como su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG, del 9 de abril del 2001. Así mismo, la Ley de la Promoción de la Inversión en la Amazonía, Ley N° 27037, establece la exoneración del impuesto a la renta a quienes cultiven camu camu.

Existen además dos dispositivos legales relacionados específicamente con el camu camu: el Decreto Supremo N° 046-99-AG, dirigido a promover las plantaciones de camu camu y una Resolución Ministerial que aprueba el Programa Nacional del Camu camu.

A pesar de la existencia de estas y otras normas y regulaciones, prácticamente toda la producción primaria actual es informal, es decir, no está respaldada por ninguna concesión legalmente otorgada. Solamente en el caso de plantaciones (las que son relativamente pocas) existe el derecho de propiedad legal sobre la fruta. Todo ello, sin embargo, no es obstáculo para que el camu camu se comercialice abiertamente en toda la región.

Si las autoridades del sector hicieran cumplir las leyes y normas al pie de la letra, tendrían que decomisar prácticamente toda la producción de camu camu de la región, lo que crearía un conflicto social importante, que se agregaría a los ya existentes. Al parecer, las autoridades no lo hacen por varias razones: primero, porque no tienen capacidad operativa para hacerlo: segundo, porque, si lo han pensado, se han dado cuenta de las consecuencias de su eventual decisión: tercero, porque es posible que estén más concentradas en los problemas de la madera que en los de los productos forestales no maderables, dejando hacer en este campo.

El efecto del marco legal es de balance negativo, al poner barreras para que los pobladores ribereños puedan acceder al control del recurso. La norma, aparentemente promotora, sobre plantaciones, no ha producido el efecto deseado, por ser muy vaga y no tomar en cuenta las capacidades (sobre todo económicas) y la realidad de los productores.

Se espera que con el crecimiento de la actividad, poco a poco se irán definiendo y consolidando formalmente los derechos de los productores sobre un recurso que por encontrarse en sus territorios de uso tradicional forma parte de su patrimonio natural y debe beneficiarlos a ellos en primer lugar. Actualmente los pobladores locales tienen poco conocimiento de sus derechos legales y la relación entre las normas legales y los derechos consuetudinarios es débil.

No existen exoneraciones específicas de impuestos para la actividad de producción de camu camu, excepto en el caso ya mencionado de la Ley de Promoción de Inversiones en la Amazonía. Tampoco existen subsidios ni tarifas especiales promotoras.

La inversión del Estado en la producción de camu camu se ha centrado en la realización de plantaciones en terrenos de pobladores rurales, a través de un Programa Nacional (con un presupuesto ejecutado de más de un millón de nuevos soles), así como en terrenos de una empresa comunal de Requena, a través de un proyecto específico (con un presupuesto aproximado de un millón de nuevos soles). Este último, independientemente de las críticas por la manera como ha sido llevado a cabo, ha tenido aparentemente más impacto que el otro, pues ha dado como resultado una plantación de 500 Ha en un solo bloque, mientras que el Programa ha dado como resultado numerosas parcelas pequeñas y dispersas por toda la región, parte de las cuales parece que no han sobrevivido.

La intervención del Estado actualmente es incierta, después de una etapa en la que el apoyo provino del más alto nivel, aún cuando ese apoyo estuvo dirigido a ciertos intereses. Al presente, no se sabe si la intervención estatal aumentará, disminuirá o se mantendrá como hasta ahora.

2. Proceso básico; Tecnología.

El principal producto procesado del camu camu en el Perú es la pulpa, que se comercializa congelada. Sin embargo, a partir de la pulpa se obtienen también otros productos derivados, como caramelos, cápsulas, mermeladas y otros menores, aunque no siempre puros, sino mezclados con otras materias primas (por ejemplo, otras frutas u otros insumos). También es posible encontrar, durante la época de producción, en que se puede conseguir la fruta fresca, productos como helados y refrescos. Pero fuera de estación es muy raro encontrar estos productos.

En otros países se puede encontrar una mayor diversidad de productos derivados de la pulpa de camu camu, como cápsulas, néctares, gaseosas, cosméticos y otros.

Para la obtención de pulpa, el grado de transformación es medio, tomando en cuenta el nivel de inversión requerido y el tipo de tecnología empleado. Se estima que se necesita una inversión de unos US \$ 100,000 para instalar una planta pulpeadora de camu camu, con las condiciones mínimas de calidad requeridas. El capital de trabajo para una campaña depende de los volúmenes programados, pero puede alcanzar los US \$ 70,000, para una programación de dos containers de 40 pies por despacho, antes de ingresos.

El costo promedio de la materia prima puesta en patio de planta pulpeadora, con relación al valor del producto terminado (pulpa) puesta en congeladora en Iquitos es del 40 %, lo que significa que el valor agregado representa el 60 %, tomando en cuenta que se incluye dentro del cálculo de este valor el servicio de congelado, que es excesiva e inexplicablemente alto en la región (más de 50 veces el valor del mismo servicio en Lima). Si el congelado fuera más barato, la proporción sería todavía menor para el valor agregado.

Se ha intentado dar a este costo tan alto del servicio de congelado dos explicaciones opuestas: una sería la baja capacidad total para congelado en Iquitos, lo que permite que las pocas empresas que poseen congeladoras pongan el precio que más les convenga, y la otra es que por la recesión económica la demanda haya disminuido, la capacidad utilizada sea baja y los costos fijos se tengan que repartir entre un menor volumen, lo que se traduce, finalmente, en precios unitarios más altos. De cualquier manera, el costo del kW.h en Iquitos no es más del doble del de Lima, por lo que no se puede justificar un costo de congelado más de 50 veces mayor que el de allá.

El proceso de congelado es indispensable, pues el producto obtenido es inestable a temperatura ambiente y requiere de congelamiento para su conservación. Pero el costo de este servicio resta competitividad al producto e impide que se desarrolle adecuadamente la industria en la región.

La inestabilidad de la pulpa de camu camu proviene de su alto contenido de ácido ascórbico y de su contenido enzimático. El primero es muy sensible a la luz y al calor, mientras que el segundo es el causante de los procesos de fermentación. Ambos son actualmente controlados mediante el congelado y almacenamiento en cámaras oscuras.

El procesamiento por pulpeado no requiere de aplicación de calor en ninguna de sus etapas, pero en cambio requiere rapidez en la operación para disminuir el efecto de la luz y la acción de las enzimas. Los procesos actualmente más utilizados para obtener productos con mayor valor agregado requieren generalmente la aplicación de calor. Otros procesos alternativos (por ejemplo, el irradiado, el pulverizado, el liofilizado, etc.) todavía necesitan de más investigación. Los paquetes tecnológicos para la transformación del camu camu aún están incompletos.

En la región existen siete unidades procesadoras, con capacidad nominal estimada para procesar hasta 500 T al mes, trabajando un turno diario. Sin embargo, la capacidad real no debe ser mayor de 200 T al mes. Pero, como estas unidades procesadoras sólo operan estacionalmente, exceptuando tal vez la de la UNAP, que es utilizada con fines de investigación, la capacidad ociosa actual es bastante alta y demuestra que los problemas de producción de camu camu todavía están lejos de ser resueltos.

Este panorama de capacidad regional ociosa empeoraría si se incluye la planta flotante que eventualmente envía la Backus desde su base en Pucallpa, pero a esta se le ha considerado como capacidad productiva de otra región.

Las unidades procesadoras no están organizadas entre sí, posiblemente debido al ambiente de competencia desleal que ha prevalecido hasta el presente, propiciado por una empresa, que no tiene sede en la región, pero que actúa a través de socios y testaferros. En este año, sin embargo, la mencionada empresa no ha operado.

El ingreso de nuevas empresas a la actividad de producción de pulpa de camu camu es libre y solamente se encuentra restringido por la capacidad de inversión de la empresa. Los inversionistas regionales están en capacidad de acceder a esta actividad.

El procesamiento del camu camu no está regido por normas especiales. Solamente existe una directiva local (no convertida en dispositivo legal) del Sector Agricultura, mediante la cual se dispone la prohibición de procesar fruta verde, pero, por lo mismo que no es norma legal, no está acompañada de ninguna sanción. En todo lo demás, se aplican las normas sectoriales de Industrias o de otros sectores.

El efecto del dispositivo sectorial de Agricultura hasta el presente no ha sido diferenciable, ya que las empresas normalmente no procesan fruta verde, puesto que el rendimiento de ésta en pulpa es bastante bajo, además de

tener un contenido de ácido ascórbico mínimo, y de no poderse utilizar después ni siquiera la semilla, que también está verde. En el año 2001 se arrojaron al río decenas y decenas de toneladas de fruta verde, no recibida por las empresas procesadoras. En otras palabras, la prohibición estuvo mal dirigida. Podría ser calificada de “tiro al aire”.

No hay impuestos especiales, tarifas o subsidios dirigidos a los procesadores de pulpa de camu camu, excepto los creados en la Ley de Promoción de inversiones de la Amazonía Peruana (Ley N° 27037) y su Reglamento (D. S. N° 103-99-EF) (Exoneración del IGV para lo que se comercializa en la región). Lo que se comercializa fuera de la región, en el resto del país, paga IGV.

El Estado no ha invertido hasta ahora directamente en el procesamiento de pulpa de camu camu. Sin embargo, se ha producido un caso de favoritismo y apoyo indebido a una empresa exportadora, que se benefició con tarifas aéreas reducidas, no pago de canon forestal y de reforestación, apoyo abierto de un Director Regional de Agricultura para que los cosechadores le vendan la fruta a esa empresa, etc. Al parecer, existían intereses de altos funcionarios del Estado involucrados con esa empresa. Si bien este favoritismo se ha cortado en el presente, ha dejado un impacto negativo tanto en los mercados de materia prima, como de exportación de pulpa, y en el ambiente de la actividad, que ahora debe ser reconstruido sobre nuevas bases.

PROBLEMAS QUE SE NECESITAN RESOLVER.

Con respecto a los problemas que hay que resolver en la transformación del camu camu, a continuación te planteo los que yo veo como prioritarios, pero en principio, todo proceso que implique el uso de calor afecta las características de la pulpa del camu camu. Así mismo, la luz descompone el ácido ascórbico y cambia las características de la pulpa. Por último, como toda pulpa de fruta, contiene enzimas que inician su actividad apenas terminado el proceso de pulpeado y si no se congela la pulpa, rápidamente fermenta, echándose a perder. Por lo tanto, habría que comenzar resolviendo estos problemas generales.

Más específicamente, se requiere conocer:

- a. Efectos del irradiado sobre la pulpa de camu camu, ya que el proceso de pasteurizado altera sus propiedades organolépticas y reduce el contenido de ácido ascórbico. Habría que analizar los costos también y la aceptación de los consumidores al irradiado.
- b. Algún proceso (de ser posible, natural o no químico) que establezca las características de color y sabor del camu camu, de manera que se puedan obtener néctares, mermeladas y otros productos, sin perder estas cualidades.

- c. Envases de bajo costo, idóneos para la pulpa de camu camu. Los envases deben ser opacos, resistentes, de buena presentación y deben asegurar la no contaminación y la buena calidad del producto.
- d. Pulverizado o liofilizado solamente en el caso que el costo unitario de estos procesos sea menor que el costo de transporte de la pulpa con toda su agua (el flete marítimo a Europa está en alrededor de US \$ 0.20 por kilo y el flete aéreo Iquitos – Lima está en US \$ 0.20 por kilo también, lo que, sumado a los costos de manipuleo y otros relacionados, daría un costo de unos US \$ 0.50 a 0.60 por kilo de pulpa puesta en lugar de destino. Solamente un costo de pulverizado o liofilizado menor que este sería aceptable).

COSTOS POR 24 T (1 CONTENEDOR DE 40') DE PULPA DE CAMU CAMU (de Jenaro Herrera) COMERCIALIZADA EN SUECIA

T. C. (soles/dólar)	Unidad de medida	Unitario		Cantidad	Total	
		Soles	Dólares		Soles	Dólares
			3.42			
Pago por fruta cosechada (en chacra) (48 T)	Kilo	0.50		48,000.00	24,000.00	7,017.54
Transporte fluvial (48 T)	T	200.00		48.00	9,600.00	2,807.02
Manipuleo de fruta (varias etapas) (48 T)	T	10.00		48.00	480.00	140.35
Transporte a la planta UNAP (48 T)	T	20.00		48.00	960.00	280.70
Pulpeo (48 T)	T	450.00		48.00	21,600.00	6,315.79
Análisis de laboratorio	Muestras	150.00		10.00	1,500.00	438.60
Transporte a congeladora (24 T)	T	20.00		24.00	480.00	140.35
Congeladora x 3 días en Iquitos (24 T)	T/d	100.00		72.00	7,200.00	2,105.26
Carga a camión (24 T)	T	10.00		24.00	240.00	70.18
Transporte al aeropuerto (24 T)	T	20.00		24.00	480.00	140.35
Trámites para el despacho (24 T)	Fijo	300.00		1.00	300.00	87.72
Derechos forestales (24 T)	Kilo	0.16		24,000.00	3,840.00	1,122.81
Flete aéreo a Lima (24 T)	Kilo		0.19	24,000.00	15,595.20	4,560.00
Carga y transporte a congeladora en Lima (24 T)	T	50.00		24.00	1,200.00	350.88
Congeladora x 1 día-mes en Lima (24 T)	Kilo/día-mes		0.02	24,000.00	1,395.36	408.00
Inspección, muestreo, análisis y certificación (+IGV)	Contenedor		212.40	1.00	726.41	212.40
Agenciamiento de Aduana, todo incluido (+IGV)	Contenedor		675.55	1.00	2,310.38	675.55
Flete marítimo a Estocolmo	Contenedor		5,220.00	1.00	17,852.40	5,220.00
Seguro internacional	Contenedor		738.00	1.00	2,523.96	738.00
Comisión del representante (incl. impuestos)	Contenedor		575.00	1.00	1,966.50	575.00
SUB TOTAL					114,250.21	33,406.49
Utilidades + Gastos administrativos	%			0.35	39,987.57	11,692.27

TOTAL POR CONTENEDOR
TOTAL POR TONELADA

154,237.78
6,426.57

45,098.77
1,879.12