

**“Experiencia sobre el camu-camu *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh-Myrtaceae en el Peru”;
Conversión de un frutal de la biodiversidad amazónica en una opción de aprovechamiento y desarrollo sostenible.**

Mario PINEDO-PANDURO¹

Resumen

Se presenta una experiencia de 30 años de investigación-promoción en la amazonia peruana, con énfasis en el trabajo del IIAP desarrollado en los últimos 13 años. El objetivo confluyente de las instituciones participantes, ha sido generar tecnologías para la conservación y aprovechamiento sostenible del camu-camu, que ofrezca una opción productiva para superar la pobreza con criterios de sostenibilidad. Se ha logrado la incorporación de un nuevo cultivo y cultura en los sistemas tradicionales del productor ribereño, generando nuevos paradigmas y cambios conductuales en un proceso de adopción evolutivo desde un modelo productivo temporal a otro perenne. La adopción no ha sido masiva pero se considera exitosa por ser gradual y desencadenante de una adopción endógena de mayor dimensión y trascendencia teniendo como base la empresa familiar. La experiencia también ha servido para notar la fragilidad del sistema frente a las fluctuaciones del mercado así como la necesidad imperante de influenciar en la estabilización de la demanda. Se concluye que, como muy pocas, la experiencia se ha instaurado irreversiblemente en las comunidades rurales ribereñas confiriéndole mayor sostenibilidad, que ha trascendido hasta el entorno económico-político y cuya consolidación depende de la recuperación y diversificación de los mercados y los productos.

¹ Investigador del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Iquitos, Peru pacc@iiap.org.pe

Distribución geográfica del camu-camu



En la distribución geográfica se aprecia en el Perú a los departamentos de Loreto y Ucayali (mancha roja) donde Iquitos y Pucallpa son las ciudades principales alrededor de las cuales se encuentran las plantaciones de camu-camu. En Loreto se encuentran los rodales naturales (aproximadamente 1300 ha). Los otros puntos muestran las áreas donde se colectó material genético en Brasil, y zonas cercanas a las fronteras con Bolivia, Colombia y Venezuela corresponde a los ríos: Tocantín, Xingu, Madeira, Acre, Trombetas, Negro, Cosiquiaere, Inárida, Orinoco y Caura.

La experiencia se concentra en los Departamentos de Loreto y Ucayali, parte oriental del Perú que abarca unos 700,000 km² de los cuales aproximadamente el 30% son humedales y donde en la franja fronteriza con Colombia se ubican unos 1300 ha de poblaciones naturales riparias de camu-camu, frutal con alto contenido de vitamina C (puede llegar a 3000 mg de ácido ascórbico/100g, superando en unas 30 veces a la naranja). Tales poblaciones de camu-camu, ocupan áreas de interfase acuática/terrestre, de la más baja altitud, con intensa interacción entre el frutal y la ictio-fauna y donde la aleatoriedad del nivel de las aguas frecuentemente ahoga la fructificación e impide su aprovechamiento comercial. Aproximadamente entre dos a cinco metros arriba están los pisos fisiográficos, llamados regionalmente “restingas”, que son favorecidas por la sedimentación y la humedad del flujo fluvial de ríos de agua blanca y donde la cosecha de fruta del camu-camu no suele perderse por inundación, como ocurre en los rodales naturales. En estos pisos se encuentran sistemas productivos tradicionales diversos, así como

importantes especies de la flora por su valor utilitario. La inserción del camu-camu en estos sistemas tradicionales constituye un aporte a su sostenibilidad, de los cuales por el momento, existen alrededor de 8000 ha en las regiones de Loreto y Ucayali.

Amenazas

El escaso conocimiento y valoración de la riqueza en agro-bio-diversidad de estas áreas inundables por la ciudadanía y decisores políticos, conlleva a una débil promoción y participación en su conservación, lo que a su vez las expone a cosechas destructivas, y contaminantes de un mega-ecosistema directamente relacionado con cuerpos de agua dulce e ictio-fauna de vital importancia socio-económica en la amazonia continental. Esta tendencia ya se puede notar en zonas mas altas y conectadas al sistema vial de carreteras que conducen a los mercados nacionales costeros, lo que amenaza a toda el área amazónica aguas abajo, incluyendo los países de Colombia y Brasil.

La sobre explotación de los recursos naturales (peces, madera y especies no maderables) como resultado de la crisis económica y desempleo así como del acelerado crecimiento demográfico, conduce a una presión y reducción de turnos del aprovechamiento del recurso suelo de estos humedales así como a la transgresión de las regulaciones legales sobre el uso de recursos de la flora y fauna tornándolo caótico e in-equitativo.

Valores principales

Los lagos o “cochas” en cuerpos de agua negra, que albergan camu-camu, constituyen reservas genéticas y alimenticias para los pobladores amazónicos. Los sistemas agrarios tradicionales ubicados en llanuras inundables bajo influencia de ríos de agua blanca son la principal fuente alimenticia, forestal y medicinal integrada a la socio-economía amazónica.

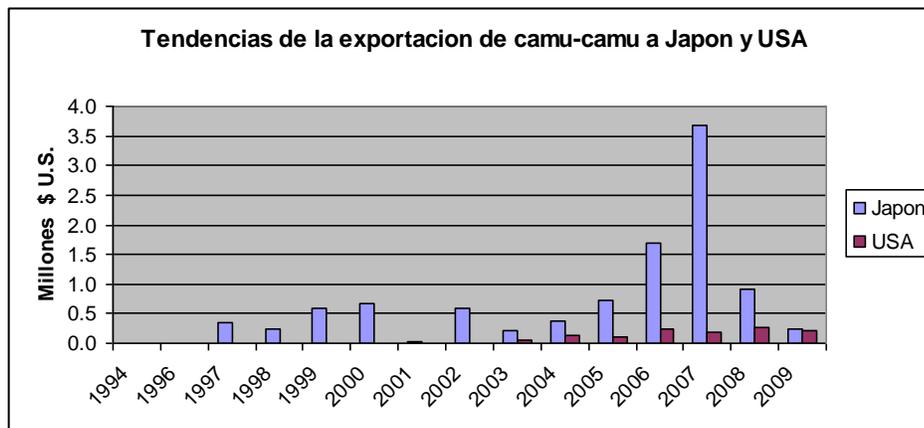
El sistema de producción del camu camu en restingas en cuencas de agua blanca, gracias a la resistencia del frutal a la inundación durante 5 meses e inclusive bajo completa inmersión, se ha podido establecer en pisos de inundabilidad intermedia, relativamente bajos, donde el valor ecológico de esta opción productiva se incrementa en virtud de la disponibilidad de agua y nutrientes aportados espontáneamente por el río. La mayor disponibilidad natural de nutrientes en comparación con la “tierra firme”, la

capacidad de reposición, vía sedimentación fluvial de nutrientes insumidos o lixiviados por la actividad productiva, permite un menor requerimiento de fertilización, especialmente la química, así como de otros insumos contaminantes. El valor de este tipo de humedal en términos económicos se expresan por la incorporación en los circuitos de comercialización tanto a nivel local como externo de la fruta de camu-camu así como de sus derivados. Aunque esta nueva opción aun no tiene un desarrollo económico masivo, es evidente el progreso de los pequeños productores que persistieron en el cuidado y mantenimiento del sistema, luego de 13 años de su establecimiento. En la cuenca del río Ucayali, (Departamentos de Loreto y Ucayali), principalmente en las proximidades de las ciudades de Iquitos y Pucallpa, existen pequeños y medianos productores que están generando ingresos económicos excepcionalmente altos. El relativo éxito de este sistema ha generado un enriquecimiento e innovación en la cultura del bosque amazónico y tuvieron lugar nuevas formas de uso y valoración social y económica del camu-camu y de los cultivos asociados.

Camu-camu: el fruto amazónico con mayor concentración de vitamina C en el mundo

Cincuenta años atrás, los niños del puerto de Iquitos en Perú observaban curiosos los frutos del camu-camu (*Myrciaria dubia*) sobre las aguas de los ríos Itaya y Nanay, bajo la atenta mirada de sus madres quienes desconfiaban sobre la seguridad de ingerir esta fruta poco conocida. Hasta hace 15 años, era apenas consumida por los habitantes del nororiente peruano. Hoy, estos pequeños frutos de color púrpura al madurar se han convertido en una de las pocas opciones para desarrollar la agroindustria en la Amazonia peruana. Tradicionalmente, el camu-camu ha sido utilizado en la preparación de refrescos muy valorados por su contenido vitamínico aunque de vez en cuando la población del noreste del país lo consume como fruta fresca. También se emplea la cáscara a modo de tinte para darle color lila a fibras y telas, mientras que el fruto mismo hace las veces de carnada en la pesca. La corteza, las hojas y las raíces son la materia prima para hacer licores, jarabes medicinales y colorantes.

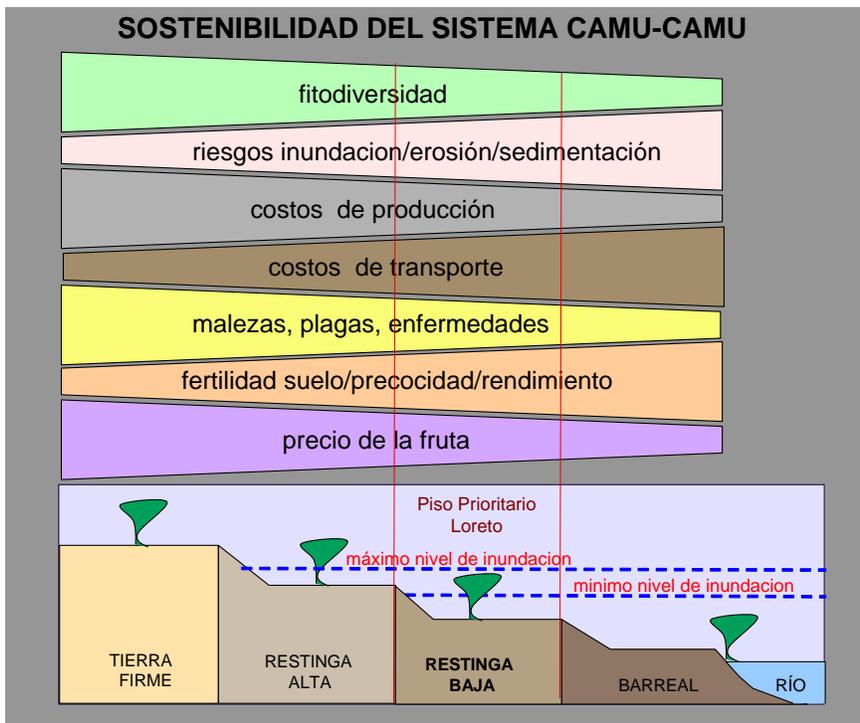
En las últimas décadas, el camu-camu se ha vuelto un producto de exportación muy importante, principalmente a Japón. El valor de las exportaciones mostró una tendencia creciente de \$ 339,163 dólares en 1997 a \$906,571,735,941 en 2005 y \$4,794,872 en el 2007 . Sin embargo en el año 2008 descendió a \$1,730,759 y \$498,868 en el 2009.



Un recurso proveniente de las planicies inundables

Este frutal arbustivo, que puede alcanzar entre los cuatro y ocho metros de altura, crece en los trópicos húmedos a 100 metros de altitud sobre el nivel del mar. Generalmente se lo encuentra en las orillas de ríos y lagos, influidos por los cambios de nivel de agua en las planicies inundables. Además de crecer en forma silvestre*, el camu-camu también se planta. En realidad se trata de una especie de excepcional resistencia a las inundaciones, sobreviviendo más de cinco meses bajo el agua, aún cuando esté completamente sumergida.

El nivel de elevación del terreno tiene consecuencias importantes sobre los beneficios económicos. Normalmente, la cosecha coincide con el principio de la época de lluvias y un aumento en las inundaciones. Esto significa que en las tierras bajas, donde se concentran las poblaciones silvestres, llega a perderse un elevado porcentaje de la fruta. Dichas pérdidas, sin embargo, no ocurren en áreas de altitud un tanto superior en donde el camu-camu es plantado y en donde los cambios en los niveles de agua no alcanzan a ahogar la fruta.



El aprovechamiento ya sea de plantaciones o poblaciones silvestres no tiene efectos negativos sobre los arbustos de camu-camu o el medio ambiente pues bajo condiciones normales y relativamente controladas, sólo se recolectan los frutos sin causar daño a las ramas u hojas. Las plantas permanecen enteras y pueden regenerarse sin problema alguno, garantizando así la oferta a futuro. La cantidad de frutos silvestres del camu-camu recolectados y los beneficios socioeconómicos dependen en su mayor parte del nivel de agua de los ríos y las planicies inundables.

La recolección de frutos desde canoas

El ingreso proveniente del camu-camu es importante para muchas de las familias que viven a lo largo de los ríos amazónicos peruanos. Una familia típica, constituida por los padres y tres hijos, puede obtener un promedio de 200 kilos de fruta al día, lo que produce un ingreso aproximado de 70 soles peruanos (20 dólares) mientras que el salario mínimo de un adulto bordea los 10.50 soles peruanos (3 dólares). Estas son condiciones similares a las encontradas en Ceara (Brasil) con la cosecha de acerola.

La cosecha en poblaciones silvestres normalmente se realiza desde pequeñas canoas.

Sin embargo, en las plantaciones en tierras bajas se lleva a cabo antes de la inundación. La operación

suele iniciarse unos tres días después que los frutos cambian de color de verde a rosado.

Los productores ofrecen su cosecha a los intermediarios que llegan a las comunidades en embarcaciones equipadas para procesar la fruta. La pulpa es separada de la cáscara y las semillas y congelada en forma inmediata. También se la puede deshidratar aplicando diferentes métodos como el concentrado, atomizado, liofilizado o secado al túnel, los que reducen el volumen y peso entre un 50 y 90 por ciento. El valor nutricional del camu-camu es mayor cuando la fruta está fresca, de allí la importancia de un rápido procesamiento. Cuando la demanda cae, los agricultores transportan sus productos hasta Iquitos donde los venden directamente a los procesadores a pesar de que el largo viaje en bote puede llegar a demorar por lo menos dos días.

Cómo se aprovecha la fruta

Por lo general, los pobladores locales comprimen la fruta en agua con sus manos, separando así la cáscara y las semillas. La pulpa resultante, de color rosado, es ideal para elaborar una bebida refrescante que está lista al mezclarla con agua y azúcar. En la ciudad de Iquitos, el principal centro de comercialización, el camu-camu es vendido como fruta fresca, pulpa congelada así como también en bebidas o helados. Del camu-camu se obtiene una variada gama de productos como jugos, pastillas, dulces y champús. Los análisis químicos de la fruta realizados en Perú revelaron su excepcional contenido en vitamina C: 3,017 mg/100g de pulpa, aproximadamente 30 veces más que la naranja. El camu-camu también contiene fibras vegetales que estimulan el adecuado funcionamiento del aparato digestivo así como niveles destacables de beta-caroteno, calcio, hierro, niacina, fósforo, riboflavina, tiamina, flavonoides* y pectinas*, algunos de los cuales ayudan a prevenir el cáncer. Posee además propiedades antioxidantes*, anti-inflamatorias*, emolientes y astringentes*. En el mercado internacional hay una diversa gama de derivados de la fruta, incluyendo cápsulas y pastillas al igual que productos alimenticios enriquecidos como néctares, mermeladas, yogures, helados y caramelos. En Brasil, se está creando una nueva línea de cosméticos, entre los que destacan las cremas y champús.

Importancia de la valoración del sistema camu camu en humedales

De todas las experiencias para el aprovechamiento de recursos naturales amazónicos, destaca la del camu-camu en “restingas” de agua blanca, por presentar atributos tangibles de sostenibilidad. Sin

embargo, a nuestro criterio aun no es conocida y por tanto valorada en su real dimensión. Consideramos una experiencia interesante porque responde a la pregunta del ¿cómo aprovechar sosteniblemente los recursos naturales de la amazonia sin atentar contra la diversidad, atributo fundamental para los sistemas productivos amazónicos?. En otras palabras: ¿como producir sin dejar de conservar y, a su vez conservar sin dejar de producir? . Por lo tanto, la valoración de este complejo inundable, serviría para documentar y demostrar a los decisores políticos y población en general su trascendencia y potencialidad para generar desarrollo sostenible

Valores cuantificados

Criterio de Evaluación	Lagos de agua negra con rodales de camu-camu	Restingas en cuencas de agua blanca con plantaciones de camu-camu
Rol principal	Reservas genéticas y alimenticias	Establecimiento de poblaciones, producción agrícola y crianzas menores
Valores de uso	US\$/fam/año	US\$/ha/año
Uso directo		
-Pesca	35-326	--
-Agricultura	--	191-264
-Extractiv.c-camu	50-75	--
-Plantación c-camu	--	857-1428
-Crianza menor	--	117-270
-Recreacion/Turismo	no calculado	no calculado
-Transporte	no calculado	no calculado
-Madera	no calculado	27
-No maderables	65-316	no calculado
Uso indirecto		
-Control erosión	no calculado	no calculado
Valores de no uso		
-Biodiversidad	No calculado	No calculado
-Para futuras generac.	No calculado	No calculado
-Cultura y herencia	No calculado	No calculado

TOTAL	150-717	1192-1989
-------	---------	-----------

El futuro del camu-camu

Aunque los productores no están organizados en asociaciones o cooperativas, lo que reduce su capacidad de negociación, la cosecha del camu-camu continúa representando una de las alternativas económicas más importantes de muchas familias en la Amazonia peruana. Los frutos frescos y sus diversos productos derivados tienen demanda tanto a nivel nacional como internacional, principalmente en Japón. Si bien en los últimos tres años (2008-2010) la demanda japonesa ha decrecido, se están abriendo otras posibilidades hacia USA y otros países europeos. El desarrollo de esta opción agroindustrial cifra sus esperanzas en el incremento de áreas de plantación y de la congruencia técnico/política para el desarrollo consistente de esta opción productiva. Se ha generado una expectativa enorme por parte de los actores de desarrollo, incluyendo las empresas privadas peruanas que en número de unas 50 están involucradas hoy en el negocio. Para cubrir la demanda futura, es necesario ampliar y conservar las áreas de plantación, ya que el aprovechamiento de las poblaciones silvestres, por estar en pisos muy bajos, implica un alto nivel de riesgo, en especial por lo incontrolable del nivel de las aguas. Para gran parte de la Amazonia, el escenario preferencial por sus atributos de sustentabilidad son las zonas de restinga baja, que siendo inundables no presentan el riesgo de pérdidas de fruta por inundación.

En los últimos años se han realizado grandes esfuerzos para fortalecer el sistema productivo y organizativo. En el 2005, por ejemplo, se logró la certificación orgánica para productores de los ríos Ucayali y Napo en el departamento de Loreto y se inició un proceso de normalización técnica para productos prioritarios. El Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) continúa desarrollando investigación sobre el camu-camu en las regiones de Loreto y Ucayali, bajo una planificación de largo plazo y de amplia cobertura, incluyendo el manejo de poblaciones silvestres, tecnología de producción agrícola, caracterización de ADN, manejo integrado de plagas y generación de valor agregado.

Conclusiones

El proceso de conversión desde una cosecha extractivista al manejo de plantaciones del camu-camu en

cuencas de agua blanca, se intensificó en los últimos 13 años como una herramienta innovativa de los modelos productivos tradicionales en humedales por lo siguiente:

-Propone un sistema productivo alternativo del camu-camu, desde un piso fisiográfico bajo inundable a otro más alto, pero también inundable, logrando su mayor integración a los sistemas productivos tradicionales locales y evitando la pérdida de fruta por inundación.

-Introduce el aprovechamiento de una especie perenne en un sistema fundamentalmente temporal

-Fortalece la capacidad de generación de ingresos y empoderamiento del pequeño productor

-Permite acceder a mercados internacionales sin una pérdida traumática ni expansiva de la agro-biodiversidad predominante en los sistemas tradicionales

-Diversifica el uso rural y urbano del camu-camu al incrementarse con su domesticación, la interacción de factores sociales, económicos y ecológicos. Este proceso implica el fortalecimiento de la “cultura del camu-camu”

-El modelo productivo propuesto es concordante con la realidad ecológica y socioeconómica de la Amazonia Peruana como alternativa a la agricultura tradicional que mayormente es de autoconsumo y débil en su capacidad de generar bienestar y crecimiento para las familias productoras

-El sistema, busca conciliar la necesidad de producir y la de conservar los recursos naturales, privilegiando la producción orgánica de mínimos insumos y aprovechando la influencia positiva del anegamiento temporal y la agro-diversidad comunitaria, secularmente vigente como una estrategia social de suministro alimentario y sobrevivencia.

-El proceso de promoción del frutal, desarrollado en la Amazonia Peruana principalmente en los años de 1997 a 1999 y continuado a partir del año 2008, ha dado como resultado la adopción de un componente perenne, como el camu-camu en los sistemas agrícolas tradicionales calculado actualmente en unas 8000 familias. En los casos en que los productores persistieron en cuidar su plantación, luego de 7 años de trabajo, muestran incremento en la generación de ingresos e influencia positiva sobre la sostenibilidad de los sistemas productivos.

-Por otro lado, el aprovechamiento y conservación de los lagos de agua negra con la gran implicancia que ostentan sobre la socio-economía de la población amazónica resulta de gran urgencia si queremos evitar su inminente agotamiento y pérdida de recursos genéticos y ambientales bajo la creciente presión de uso y falencia de recursos imperante.

Recomendaciones

Se requiere mayor conocimiento y valoración en el ámbito urbano y político de esta opción productiva que se refleje en la priorización de la inversión pública y privada así como en la conservación de los humedales.

Dada la integración del camu-camu en los sistemas tradicionales, la valoración y conservación de estos escenarios productivos, implica también la valoración de la agrobiodiversidad en ella presente. Urge el fortalecimiento de estos sistemas agro diversos mediante la articulación de mercados que no impliquen una tendencia uniformizante y segregante de la diversidad agro biológica y cultural de la región. En esta línea de trabajo, resulta imperiosa la instauración o estímulo de una cultura endógena de consumo orientado a la apertura de mercados internos como respaldo a la estrategia de acceso a los grandes mercados