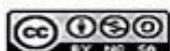




Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



Análisis del sistema de agronegocios del cultivo del camu camu (*Myrciaria dubia.*) en la provincia de Alto Amazonas – Loreto

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agroindustrial

AUTOR:

Danhelo Brick Ríos Del Águila

ASESOR:

Ing. Dr. Mario Pezo Gonzales

CO-ASESOR:

Ing. Mg. Julio Santiago Chumacero

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN–TARAPOTO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



Análisis del sistema de agronegocios del cultivo del camu camu (*Myrciaria dubia*.) en la provincia de Alto Amazonas – Loreto

AUTOR:

Danhelo Brick Ríos Del Águila

Sustentada y aprobada el día 05 de abril del 2019, ante el siguiente jurado:

.....
Ing. M. Sc. Epifanio Efraín Martínez Mena

Presidente

.....
Ing. M. Sc. Wanhin Orlando Aguilar Herrera

Secretario

.....
Ing. Pierre Vidaurre Rojas

Miembro

.....
Ing. Dr. Mario Pezo Gonzales

Asesor

.....
Ing. Mg. Julio Santiago Chumacero
Co-asesor

Declaratoria de Autenticidad

Danhelo Brick Ríos Del Águila, con DNI N° 47121394, egresado de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **Análisis del sistema de agronegocios del cultivo del camu camu (*Myrciaria dubia.*) en la provincia de Alto Amazonas – Loreto**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 05 de abril del 2019.




.....
Bach. Danhelo Brick Ríos Del Águila
DNI N° 47121394

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Rios del Águila Donato Brick	
Código de alumno :	122112	Teléfono: 954997093
Correo electrónico :	aguila-2233@hotmail.com	DNI: 47121394

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ingeniería Agroindustrial
Escuela Profesional de:	Ingeniería Agroindustrial

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título:	Análisis del Sistema de Agronegocios del Camu Camu (Myrcaria dubial) en la Provincia de Alto Amazonas - Loreto
Año de publicación:	2019

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

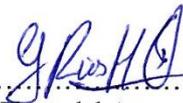
7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI “**Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA**”.



Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

10 / 05 / 2019



Firma del Responsable de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A mis queridos padres Rolando Ríos Vargas y María Luisa Del Águila Tapullima, quienes son el eje fundamental de mi vida.

A los amores de mi vida Melita Andrea Villacorta Escudero y Dominic Mateo Ríos Villacorta, quienes fueron el motivo para siempre entregar todo de mí.

Danhelo Brick

Agradecimientos

A Dios, por ser mi guía y fortaleza.

Al Dr. Mario Pezo, por sus consejos y orientación, asimismo por guiarme en la redacción y análisis de la investigación.

Al Ingeniero Julio Chumacero, por su apoyo incondicional y paciencia en la orientación para la realización de la presente investigación, además de la insistencia permanente de su parte para terminar la tesis.

A mi tío Tercero Ríos, por el apoyo económico en la realización de la tesis.

A Joe Rengifo, funcionario del ministerio de agricultura de Yurimaguas y a los productores de camu camu por brindarme la información para la realización de esta investigación.

A Sheril Pashanasi, mi gran amigo que estaba presente, apoyándome en la realización de la visita de campo a los productores de camu camu.

A la Facultad de Ingeniería Agroindustrial por ser un ente generador de conocimientos, facilitados por los docentes, en especial al Dr. Mendieta.

A ti amor Melita Andrea, fuiste mi inspiración para esta experiencia profesional.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que me ayudaron a cumplir una meta más en mi vida. A todos ellos ¡Muchas Gracias!

Índice general

	Pág.
Introducción.....	1
CAPITULO I.....	3
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
1.1. Tendencias de cambios en las cadenas agroalimentarias y la producción del camu camu en Perú.....	3
1.3. Los consumidores globalizados en relación a los sistemas agroalimentarios desde la perspectiva de la Nueva Economía Institucional.....	18
1.4. Diamante de Porter.....	22
1.4.1. Condiciones de los factores.....	23
1.4.2. Condiciones de la demanda.....	23
1.4.3. Sectores conexos y de apoyo.....	24
1.4.4. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.....	24
1.5. Análisis Estructural Discreto.....	24
1.6. Matriz FODA.....	25
CAPITULO II.....	27
MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
2.1. Tipo de investigación.....	27
2.2. Nivel de investigación.....	27
2.3. Diseño de investigación.....	27
2.4. Análisis de las fuentes de información para el SAG.....	28
2.5. Cobertura de la investigación.....	29
2.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación.....	29
2.7. Procesamiento y presentación de datos.....	30
2.8. Análisis e interpretación de datos.....	30
2.9. Herramientas de análisis de la investigación.....	32
2.9.1. Análisis Estructural Discreto.....	32
2.9.2. Diamante de Porter.....	32
2.9.3. Matriz FODA.....	32

CAPITULO III.....	32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	33
3.1. El sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas.....	33
3.1.1. Ambiente Institucional del SAG del camu camu en la provincia de alto amazonas.	33
3.1.2. Ambiente Organizacional del SAG del camu camu en la provincia de Alto amazonas.	39
3.1.3. Ambiente tecnológico del SAG del camu camu en Alto Amazonas.	51
3.2. Análisis de transacciones y nivel de coordinación del sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas.	63
3.2.1. Análisis de las transacciones	63
3.2.2. Dimensión organizacional y ambiente tecnológico del SAG del camu camu, grupos de productores.	70
3.3. Entorno interno y externo del sector económico del camu camu y principales estrategias.....	79
3.3.1. Diamante de Porter	79
3.3.2. Análisis FODA:	92
3.4. Discusiones.....	95
3.4.1. Ambiente Institucional.	95
3.4.2. Ambiente Organizacional.....	98
3.4.3. Ambiente Tecnológico.....	99
3.4.4. Costos de Transacción y Análisis de Componentes Principales.	101
3.4.5. Competitividad del SAG y Fortalezas para su Consolidación.	106
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
ANEXOS	121

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. _Contenido de vitamina C (mg/100 gramos) en la pulpa de algunos frutos.....	6
Tabla 2. _Aprovechamiento del arbol de camu camu	12
Tabla 3. _Composición química del Camu Camu liofilizado.....	13
Tabla 4. _Requisitos microbiológicos para productos liofilizados.	13
Tabla 5. _Diseño metodológico para abordar los objetivos específicos	30
Tabla 6. _Grandes exportadores	45
Tabla 7. _Principales países exportadores de camu camu en pulpa y derivados.	48
Tabla 8. _Dimensiones y capacidad de cuatro tipos de jabas usadas para camu camu	54
Tabla 9. _Resumen de las transacciones del subsistema de camu camu en Alto Amazonas.	70
Tabla 10. _Medidas de dispersión de las variables.....	72
Tabla 11. _Auto valores y Autovectores formados mostrados por la salida del computador para análisis ACP.	73
Tabla 12. _Correlación de las variables originales con las componentes principales.	75
Tabla 13. _Correlación entre los actores	78
Tabla 14. _Nivel de transformación del camu camu	87
Tabla 15. _Marco normativo para el cultivo de camu camu	90
Tabla 16. _Matriz FODA	93
Tabla 17. _Estrategias puntuarías.	94

Índice de gráficos

	Pág.
Gráfico 1. Madurez del fruto en relación al contenido de vitamina C.	7
Gráfico 2. Contenido de ácido ascórbico en plantas adultas de camu camu según la hora de cosecha.....	7
Gráfico 3. Hectáreas promedio de camu camu por productor en la provincia de Alto mazonas..	42
Gráfico 4. Producción de camu camu en alto amazonas.	59
Gráfico 5. Precio en chacra de camu camu en Loreto y Ucayali.	60
Gráfico 6. Rendimiento de camu camu en Alto Amazonas	61
Gráfico 7. Exportación a principales mercados.....	62
Gráfico 8. Exportación de camu camu según sus principales derivados.	62
Gráfico 9. Componentes principales en dos dimensiones de las variables estudiadas.	74
Gráfico 10. Mapa en dos dimensiones con identificación de grupos de productores.	75

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Sistema de Agronegocios desde la perspectiva de la Economía de los Costos de Transacción.	8
Figura 2. Piojo saltador, estado de ninfa.....	10
Figura 3. Adulto del chinche Odessa (izquierda); Avispa Scelionidae parasitando huevos de Edessa (centro) y botella-trampa para atrapar adultos de Odessa (derecha)..	11
Figura 4. Sistema de producción generalizado desde la producción hasta la comercialización.	14
Figura 5. Flujo del proceso para la industrialización de Camu Camu	16
Figura 6. Sistema de Agronegocios desde la perspectiva de la Economía de los Costos de Transacción	19
Figura 7. Diamante de Porter.....	23
Figura 8. Secuencia general de la metodología.	31
Figura 9. Sistema de Agronegocios del camu camu en la provincia de Alto Amazonas..	40
Figura 10. Detalle territorial del río Aipena camino a Jeberos.	42
Figura 11. Transacciones en el SAG del camu camu en la provincia de Alto Amazonas.	63
Figura 12. Principales empresas exportadoras de pulpa y derivados de camu camu.	86
Figura 13 y 14. Productores de camu camu en el distrito de Jeberos	131
Figura 15. Rodales naturales de camu camu en el río Aipena, Jeberos 2018	131
Figura 16. Rodal de camu camu remontado, jeberos 2018.	131
Figura 17. Productor de 12 Ha camu camu, Lagunas 2018	132
Figura 18 y 19. Productores, de las localidades de Vista Alegre, 8 de Octubre y conversando con el primer productor de camu camu del Distrito de Lagunas, 2018.	132
Figura 20. Productores de camu camu, el cual acompaña su producción con frutas como la sandía y melón. En el distrito de Lagunas, 2018.	132
Figura 21. Productores del distrito de Santa Cruz,2018.....	133
Figura 22. Parcelas de camu camu en el distrito de Santa Cruz, 2018.	134
Figura 23. Productores de la localidad de Mondongo, en el distrito de Yurimaguas, 2018...133	
Figura 24. Parcela de camu camu, del señor Rider Navarro, Bien conservado en Yurimaguas, 2018.	135
Figura 25. Fruto del camu camu en el suelo producto de las enfermedades y de plagas, Yurimaguas 2018.	135

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad analizar el sistema de Agronegocios (SAG) de camu camu en Alto Amazonas, el camu camu es una fruta única con contenido de ácido ascórbico natural en el mundo, siendo Perú un importante productor. Los actores operan bajo el mismo ambiente institucional formal y una arraigada cultura de los productores en el informal, para ello es importante analizar el SAG contextualizándolo desde los ambientes organizacional y tecnológico; se utilizó como metodología el análisis estructural discreto (AED) y como tipo de investigación la epistemología fenomenológica, combinando herramientas cualitativas y cuantitativas (entrevistas a actores y encuestas a 103 productores). Los resultados se procesaron a partir del software InfoStat mediante el análisis multivariado: Análisis de Componentes Principales (ACP) combinado con clúster. Del análisis de las variables del ambiente organizacional surge que las transacciones **no están alineadas** generando altos costos de transacción. Del ACP se obtuvo dos autovalores (CP1: Innovación Tecnológica y CP2: Relación con el comprador) que explican el 63% de la variabilidad total, siendo las variables de más peso percibida por los productores las de mejoras tecnológicas y en regular medida la conformidad con el precio y frecuencia. Se identificaron 3 grupos de productores que presentaron una correlación positiva con la lejanía a Yurimaguas y el tipo de respuesta para las diferentes variables. Con el diamante de Porter se identificó que el SAG tiene un predominio de desventajas y limitaciones competitivas en los sistemas de producción y en el FODA sobresale las fortalezas sobre ubicación geográfica.

Palabras clave: camu camu, Sistema de Agronegocios, costos de transacción, alta especificidad, desventajas competitivas, Yurimaguas.

Abstract

The purpose of this research work is to analyze the agribusiness system (SAG) of camu camu in Alto Amazonas; the camu camu is a unique fruit with natural ascorbic acid content in the world, Peru being an important producer. Those involved operate under the same formal institutional environment and an ingrained culture of producers in the informal, for this it is important to analyze the SAG contextualizing it from the organizational and technological environments; Discrete structural analysis (AED) was used as a methodology and phenomenological epistemology as a type of research, combining qualitative and quantitative tools (interviews with actors and surveys with 103 producers). The results are processed from the InfoStat software through multivariate analysis: Principal Component Analysis (PCA) combined with a cluster. The analysis of the variables of the organizational environment has increased. The ACP obtained two eigenvalues (CP1: Technological Innovation and CP2: Relationship with the buyer) that explains 63% of the total variability, being the variables of more weight perceived by the producers the technological improvements and in the measure to regulate the conformity with the price and the frequency. We identified 3 groups of producers that were published in a positive correlation with the distance to Yurimaguas and the type of response for the different variables. With the Porter diamond it is identified that the SAG has a predominance of competitive disadvantages and limitations in the production systems and in the SWOT the strengths over the geographical location stand out.

Keywords: camu camu, Agribusiness System, transaction costs, high specificity, competitive disadvantages, Yurimaguas.



Introducción

Los diferentes sistemas agroindustriales que coexisten en cada uno de los países del mundo, tienen una gran diversidad diferenciada por la distinta realidad de cada uno. Estos sistemas, se ven apalancadas básicamente en la creación de ventajas competitivas de los productos agroalimentarios que cultiven en cada país, sector, región o provincia.

En este sentido, a pesar que en el sistema nacional peruano de agronegocios del camu camu existen organizaciones de cooperación para apalancar el negocio, como ONGs, el IIAP, etc., aún no se consigue mejorar el mercado nacional y tampoco las exportaciones para cada subsistema que lo conforma, es más, no hay evidencia de estudios de diagnóstico de sistemas de agronegocios delimitados para cada provincia o región. Por eso, con la presente investigación se realizó un diagnóstico del sistema de agronegocios del camu camu en la provincia de Alto Amazonas, y así proponer estrategias para mejorar la inserción del producto a partir de la coordinación entre los actores vinculados en este negocio, aprovechando las características únicas a nivel mundial de este producto.

La justificación e importancia de realizar la presente investigación se fundamentan en la identificación de oportunidades para consolidar los sistemas de agronegocios al realizar análisis de estos, con los cuales se pueden lograr:

- Responder a nuevas exigencias del mercado (inocuidad, requisitos ambientales, trazabilidad del producto, etc.) con productos de calidad.
- Disminuir los costos de transacción producto de la mayor coordinación o muchas veces optar por nuevas estructuras de gobernanza en las transacciones, reduciendo la incertidumbre, creando mayor frecuencia y cuidar activos específicos de todos los actores involucrados en el sistema.
- Generación de un marco general o innovaciones institucionales para facilitar la comunicación, la solución de problemas, la construcción de eficiencias en el sistema de agronegocios, y finalmente, de ventajas competitivas que permiten mayor performance en la economía del sector o sistema diagnosticado.

Con estas consideraciones, la integración en el sistema de agronegocios puede ser una mejor alternativa para las empresas y productores, por ende, incrementar las ventas de sus productos. Además, considerando la importancia que tiene este cultivo en cuanto a la cultura de consumo y que hay una realidad rural enfocada en los productores de camu camu de la provincia de Alto Amazonas, los cuales son aproximadamente 450 productores, con

una participación que a inicios (2002) fue de 7 organizaciones y que hoy solo existe 1 organización (encuesta,2018).

De igual manera, se consideró importante realizar este estudio para conocer los vacíos de conocimiento acerca del sistema de agronegocios del camu camu en esta provincia, el cual tiene un potencial para la mejora de las condiciones de vida de la población de la Amazonía, contribuir en la economía nacional, estrategia político comercial del gobierno nacional para conquistar nuevos mercados internacionales, satisfacer las necesidades de los consumidores que buscan un antioxidante natural y altamente diferenciado, pero aún no ha sido del todo desarrollado.

Objetivo General

Analizar el sistema de agronegocios del cultivo de camu camu (*Myrciria dubia*) de la provincia de Alto Amazonas.

Objetivos Específicos:

- Estudiar el sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas, contextualizándolo desde el ambiente institucional, tecnológico y organizacional.
- Analizar las transacciones y el nivel de coordinación del sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas.
- Evaluar el entorno interno y externo del sector económico del camu camu de la provincia de Alto Amazonas y plantear principales estrategias.

CAPITULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Tendencias de cambios en las cadenas agroalimentarias y la producción del camu camu en Perú

La economía agroalimentaria define el sistema agroalimentario como “el conjunto de las actividades que concurren a la formación y a la distribución de los productos alimentarios y, en consecuencia, al cumplimiento de la función de la alimentación humana en una sociedad determinada” (Malassis, 1973, citado por Soleno, 2013). El sistema agroalimentario como área de estudio está destinado a comprender la forma como se abastece de alimentos a una sociedad, las relaciones que se establecen entre los actores que intervienen en dicho proceso, y las consecuencias sociales que se derivan de lo anterior. El sistema agroalimentario se fundamenta sobre tres pilares económicos: el sector agrario, como sector productivo propiamente dicho; la industria agroalimentaria, que concentra las actividades de transformación del producto agrario; y la distribución alimentaria, que comprende las actividades comerciales de transferencia y circulación de productos (Soleno, 2013 citado por Chumacero 2015).

Barilatti et al. (2010) plantean que la disponibilidad de recursos en relación a la demanda ha determinado que países como los de la Unión Europea y economías emergentes asiáticas se conviertan en importantes importadores de materias primas y alimentos. Complementariamente, en la actualidad, los consumidores exigen no sólo variedad, sino también calidad, uniformidad, origen y trazabilidad (Ordoñez, 2002; Palau, 2005). Gran parte de la agricultura debe, en consecuencia, pasar de una filosofía de “vender lo que se produce” a una situación en la que los productores deben tener en cuenta el deseo del consumidor para “producir lo que se vende” (Drabenstott, 1995; Boehlje, 2000).

Algunos alimentos permiten que el cuerpo humano mantenga un estado más saludable. Son los llamados “alimentos saludables”, los cuales tienen una cantidad más alta de vitaminas y minerales. Estos alimentos pueden ser mejor digeridos por el cuerpo humano y además pueden prolongar la vida del consumidor (Ehowenepanoli, 2015).

En Estados Unidos, por ejemplo, ya se incluyó la quinua y la kiwicha como parte obligatoria para la dieta de sus astronautas, dadas las propiedades organolépticas y saludables que tienen estos productos. Los franceses han premiado al aceite sacha inchi como el más

saludable del mundo. Mientras tanto el camu camu es la fruta con mayor contenido de vitamina C de todo el planeta (Wong, 2015).

Las cadenas agroalimentarias a nivel mundial están atravesando grandes cambios, ya sea en ambientes institucionales, tecnológicos u organizacionales. Estos cambios en su mayoría son causados por la búsqueda de crear competitividad en distintos sectores agropecuarios (Ordoñez, 2002). En donde los productores individuales buscan la manera de cómo adaptarse y muchas veces se sienten apalancados en el rol de las instituciones para generar innovaciones a partir del diagnóstico de los sistemas de agronegocios. El camu camu (*Myrciaria dubia*) es una fruta nativa de la Amazonía y contiene un elevado contenido de ácido ascórbico (2,700 mg/100 gr. de pulpa), superando en 40 y 100 veces al limón y naranja (Pinedo, 2009).

En los mercados de Japón, Estados Unidos y algunos países de Europa existen segmentos de consumidores que valoran productos beneficiosos para la salud. Entre ellos se oferta el polvo liofilizado de camu camu. En Japón se tiene una demanda para la preparación de jugos de camu camu de unas 20 mil Tm/año de pulpa congelada. Los compradores son mayormente empresas japonesas, como la Training Company, que controlan el mercado de materias primas de las empresas industriales del Japón (Pinedo, 2009).

En los últimos años, el Estado Peruano y la Cooperación Técnica Internacional, el sector privado han promovido plantaciones de camu camu en áreas inundables de "restinga" (suelos aluviales en los márgenes de los ríos), para así asegurar una oferta estable y ampliar las perspectivas de producción (IIAP, 2009). Esta actividad se presenta como una alternativa a los sistemas tradicionales de aprovechamiento de los suelos inundables, caracterizados por una agricultura de autoconsumo, que no presenta una opción de crecimiento económico para el poblador rural en la actualidad (IIAP, 2009).

Perú cuenta con más del 80% de los rodales naturales de camu camu del mundo. Los otros países amazónicos cultivan esta especie en lugares poco accesibles, o son poco extensos. Se calcula que unos 1000 pobladores ribereños latinoamericanos (de un total de 6000) aprovechan la fruta con fines comerciales, proporcionándoles un ingreso complementario a sus economías (IIAP, 2009).

En la Región Loreto, la siembra de camu camu se había priorizado por su potencial de mercado, producción sostenible y por generar empleo para la población del ámbito rural. Muchos agricultores se encuentran en la provincia de Alto Amazonas, los cuales han sembrado este cultivo con apoyo de programas nacionales y con apoyo del Gobierno Regional de Loreto, esta alternativa productiva ha generado la formación de un sistema de agronegocios en un escenario turbulento (IIAP, 2009).

La producción de camu camu en Perú es de alrededor de 2000 Tm/año, con un rendimiento promedio de 1 – 2 Tm/ha, muy por debajo de su potencial, el cual se estima entre 6.4 y 4.5 Tm/ha. Por otra parte el 72% de las parcelas plantadas tienen menos de 1 ha.; el 22% tienen entre 1.1 y 5 has, y sólo el 6% tiene más de 5 has (IIAP, 2009). En los últimos 3 años, se vio un descenso considerable, en el 2016 se exportó aproximadamente 457.544 mil dólares, 126.634 Tm. En el 2017 se exportó por un valor de 363,923 mil dólares, 77.440 Tm. En el año 2018 al mes de abril se exportó 112,874 mil dólares, 5.418 Tm de fruta. Según encuesta, 2018 se debe a las tierras no tecnificadas y plagas presentes en el fruto como el chinche (SUNAT, 2018).

La demanda de fruta fresca de camu camu en el mercado nacional no es significativa, debido a la perecibilidad del producto y los altos costos del transporte. Sin embargo, la demanda de fruta fresca en el espacio amazónico, está localizada en las ciudades de Iquitos y Pucallpa. Estudios realizados por el INIA y el MINAG, indican que la demanda de fruta fresca en Iquitos es de 30 Tm/año y en Pucallpa es de 15 Tm/año (SUNAT, 2018).

1.2. Generalidades del camu camu

Dentro de las generalidades se señaló, la descripción de la planta, características del fruto, la cosecha, control de plagas y malezas, necesidad de línea base de tecnología apropiada para el SAG, descripción del proceso productivo.

1.2.1. Descripción de la planta.

Existen dos tipos de Camu Camu: el arbustivo (*Myrciaria dubia* H.B.K.) y el arbóreo (*Myrciaria floribunda*). El Camu Camu arbustivo es el más difundido en la amazonia peruana y es el que tiene mayor posibilidad de exportación, en cantidad y en calidad.

La clasificación botánica según Ascuña et.al. (1997) es la siguiente:

Tipo : Fanerógamas

Sub. – tipo	:	Angiospermas
Clase	:	Dicotiledónea
Orden	:	Myrtales
Familia	:	Myrtaceae
Género	:	Myrciaria
Especie	:	Dubia H.B.K. Mc Vaugh

1.2.1.1. Características del fruto.

El Camu Camu (*Myrciaria dubia* H.B.K.) es un fruto de la Amazonía que crece principalmente en Perú, Colombia, Brasil y Venezuela en forma silvestre. Su habitat natural son los suelos aluviales inundables, crece en las cochas, lagos, quebradas y afluentes de los ríos de la amazonia.

El fruto es globoso, de aproximadamente 2 a 4 cm. de diámetro con un peso promedio de 11.7 gramos. La cáscara es lisa y brillante de color rojo oscuro, hasta negro púrpura al madurar. La pulpa representa del 60 al 62%, la semilla el 20% y la cáscara del 18 al 20%.

La principal característica del fruto es su contenido de vitamina C (ácido ascórbico) con relación a la pulpa de otros frutos tal como se observa en la tabla 1:

Tabla 1

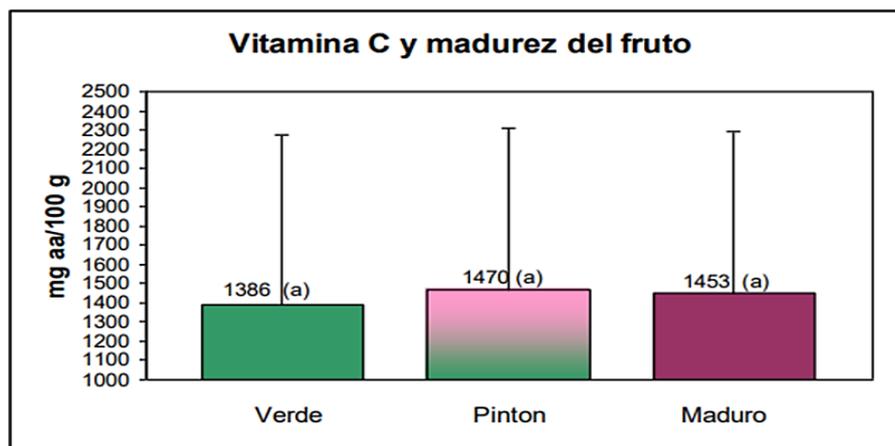
Contenido de vitamina C (mg/100 gramos) en la pulpa de algunos frutos

Fruta	Nombre Científico	mg, vitamina C /100 gramos
Jugo de Limón	<i>Citrus limón</i>	46
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	53
Papaya	<i>Carica papaya</i>	62
Acerola	<i>Malpighia glabra</i>	1,677
Rosa Mosqueta	<i>Rosa sp. Cv. 'Vitaminnyj-VNIVI'</i>	2,000 to 2,500
Camu Camu	<i>Myrciaria dubia</i>	2,700

Fuente: Natural food. (2001)

1.2.1.2. La cosecha

Para la cosecha es importante tener en cuenta el estado de maduración, ya que existe una relación con el contenido de ácido ascórbico de la fruta. Los análisis de ácido ascórbico [Sandoval (2003), Sotero (2006)], expresan que en promedio el estado pintón supera al verde y que al madurar el fruto tiene lugar un ligero descenso en el tenor. Sin embargo, la diferencia entre estados de maduración, no es estadísticamente significativa (Prueba de Duncan, $p < 0.05$) como se puede ver en el Gráfico 1.



(a): no hay diferencia significativa entre estadios de maduración con la misma letra ($\alpha = 0.05$)

Gráfico 1. Madurez del fruto en relación al contenido de vitamina C. Fuente IIAP, 2010

La influencia de la hora de muestreo sobre el contenido de ácido ascórbico también es importante considerar; pues en dos plantas de camu camu seleccionadas por el INIA se obtuvieron resultados en el que se puede verificar que el horario ideal para la cosecha del camu camu es como se muestra en el Gráfico 2.

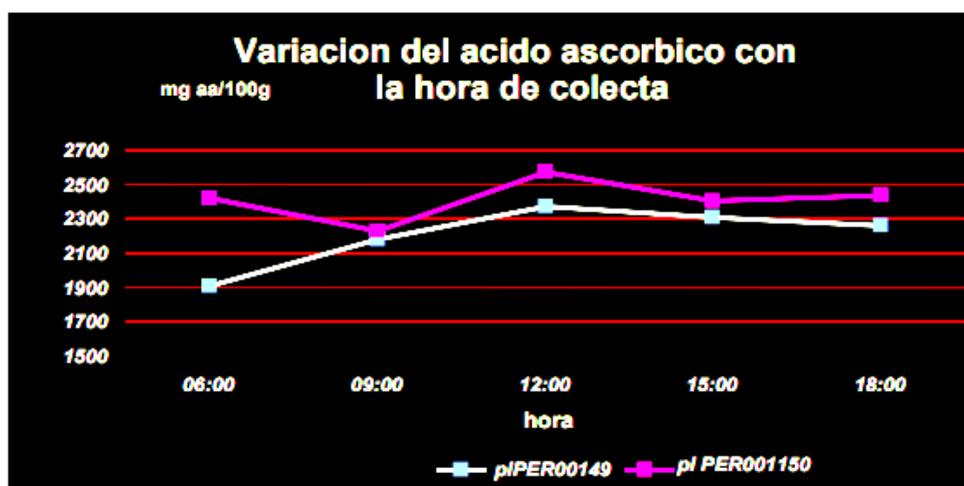


Gráfico 2. Contenido de ácido ascórbico en plantas adultas de camu camu según la hora de cosecha (Fuente IIAP, 2010).

En general, hay una tendencia cuadrática en la variación de ácido ascórbico durante las horas de evaluación con el máximo al medio día. Esta tendencia podría ser explicable desde el punto de vista fisiológico por que la acumulación de agua durante la noche disuelve la vitamina presente en el fruto, luego el sol/temperatura lo concentra y se reinicia la disolución en la tarde.

1.2.1.3. Control de plagas y malezas.

A continuación mostraremos las plagas y malezas que afectan con frecuencia a este subsistema, el cual son indicador de la poca innovación tecnológica en el SAG y la poca importancia del sostén institucional respecto a esta problemática, todas estas plagas fueron evidenciadas al momento de realizar las encuestas y entrevistas a los productores.

- **La planta invasora parásita “suelda con suelda”.**

Esta especie tiene un alto grado de incidencia sobre el tallo del camu camu, esto se debe a la dispersión por los pájaros. Es susceptible a la inundación, es decir que su control periódico o anual estará asegurado si la plantación se encuentra en restinga baja. Alto Amazonas pertenece a zonas de restinga alta, quiere decir que el agua no llega ya sea por la altura mayor de la planta o del piso fisiográfico (restinga alta, en ese caso son necesarios aplicar un control (manual) de esta parásita. Por lo que necesitan de mano de obra familiar y privada de acuerdo a la cantidad de hectáreas que los que se encargan de desprenderla de las ramas en forma manual, tal como se muestra en la figura. (Encuesta, 2018)



Figura 1. Especies parásitas de la familia Loranthaceae: *Phthirusa pyrifolia* (izquierda) y *Psittacanthus cucullaris* (derecha) Fotos: Robin Foster det. Kuijt – Field Museum. (FUENTE IIAP, 2010).

Al caer las semillas de estas parásitas sobre las ramas del camu camu, éstas germinan y comienzan a desarrollar formando raíces aéreas, las cuales envuelven al tallo, extraen agua y minerales, comportándose como hemiparásitos, llegando en casos extremos a matar a las ramas. También afectan el balance hormonal, causando hipertrofia de las ramas, sobre brotamiento y desarrollo de las zonas laterales en la zona de infección. (IIAP, 2010)

- **La caída de la fruta.**

El recojo de la fruta del suelo es obligatorio para aprovechar al máximo la producción de la planta. Cabe anotar que de 100 flores diferenciadas en camu camu, cinco de ellas llegan a frutos cosechados (5%). De 100 frutos formados en la planta, 70 caen y solo 30 llegan a la cosecha (30%). Esta relación es mucho mayor que para el caso de otros frutales como mango. En esta especie solo el 0.05% de las flores llegan a fruto. La razón por la que principalmente caen las frutas son las siguientes:

- Aspectos fisiológicas y por efecto de las lluvias y vientos.
- Seis días sucesivos de sol, seguido por una lluvia ocasiona la caída masiva de las flores y si el verano se prolonga por un periodo mayor (17 a 21 días) seguido de una lluvia intensa, ocasiona la caída generalizada de frutos.
- Otro factor es el aspecto genético; hay razas de camu camu que caen menos, por ejemplo las procedentes del río Putumayo.
- El picudo del fruto (*Conotrachelus dubiae*) y el chinche *Edessa* pueden ocasionar caída de fruta que podrían llegar a niveles altos.

- **Control del piojo harinoso o piojo saltador (*Tuthillia cognata* H.)**

En cuanto a esta plaga se debe tener en cuenta que la población se incrementa en época de verano (agosto-setiembre), época en que se deben intensificar las medidas de control. También el impacto económico de la plaga disminuye con la edad de la planta tornándose insignificante a los cinco años de edad de la plantación.



Figura 2. Piojo saltador, estado de ninfa Foto: Cesar Delgado-IIAP. (FUENTE IIAP, 2010).

Las prácticas de control recomendables para esta plaga son:

- Recoger las hojas y transportarles en baldes o envases cerrados.
- Colocar trampas amarillas aceitadas para atrapar los adultos.
- No matar a los controladores biológicos: “Mosca” *Ocyptamus persimilis* y hormiga *Camponotus sp.*
- Aplicación de barbasco (*Deguelia utilis*) en forma líquida, diluyendo un kilo de raíces machacadas en 5 litros de agua (5:1) y cebolla china a razón de un kilo de la cebolla china en un litro de agua (1:1).
- Evitar la diseminación de plantas que tengan la plaga y recoger manualmente las hojas infectadas.

- **Chinche del fruto (Odessa sp).**

El chinche más importante como insecto plaga es el Odessa, que chupa a la fruta ocasionando su deterioro y la entrada de microorganismos al fruto; como se muestra en la figura 3.

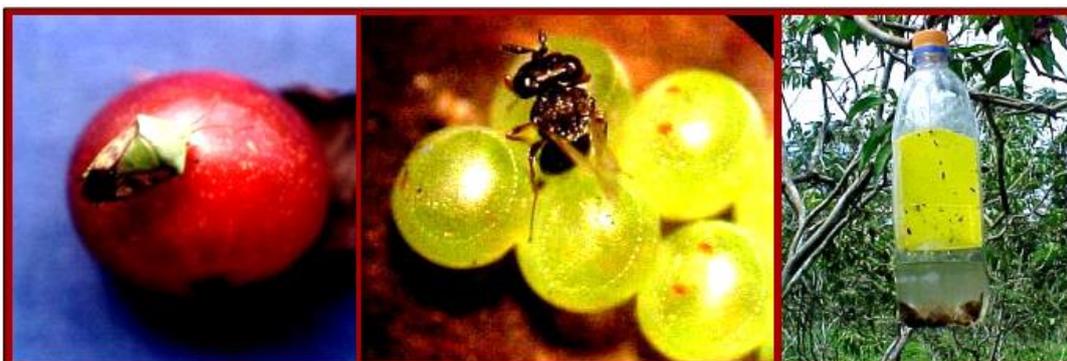


Figura 3. Adulto del chinche Odessa (izquierda); Avispa Scelionidae parasitando huevos de Edessa (centro) y botella-trampa para atrapar adultos de Odessa (derecha). (Fuente IIAP, 2010).

Para el control de esta plaga se recomienda lo siguiente:

- Las medidas de control deben efectuarse de 4 a 6 p.m. que es el horario activo de los adultos.
- Aplicar botellas caseras o trampas para reducir la población de la plaga en la plantación.
- Propiciar el control biológico mediante la avispa Scelionidae.
- Efectuar podas oportunas.
- Tener en cuenta que la especie Canavalia (cobertura) es hospedera del chinche, por lo que no se recomienda su uso.

- **Picudo del fruto (*Conotrachelus dubiae*)**

Es la plaga más importante del camu camu porque ataca los frutos y ocasiona graves daños a la cosecha. Para su control a nivel de larvas, se recomienda:

- Cosechar todos los frutos (buenos o malos).
- No dejar en el suelo frutos caídos.
- Destruir los frutos con larvas (fuego o entierro).
- Rastrillado en el área de la proyección de la copa.
- Manejo de coberturas.
- Mantener limpias las parcelas A nivel de adultos.
- Uso de trampas.
- Limpieza de ritidomas (corteza del tallo).
- Uso de cinta pegajosa.
- Podas.

Con respecto a estas recomendaciones el poblador desconoce las dosis exactas por lo que ellos queman el barbasco en zonas estratégicas, como también queman ají, para mitigar gran parte este mal que les genera grandes pérdidas. Ellos aseguran no utilizar ningún tipo de insecticidas, ya que quieren tener un producto aceptable y orgánico (Entrevista a Gastón Pérez, 2018).

1.2.1.4. Necesidad de línea base de tecnología apropiada para el SAG.

- **Procesos productivos**

Los frutos deben procesarse inmediatamente por ser altamente perecibles para obtener los siguientes productos:

- Pulpa congelada
- Pulpa concentrada

Estos productos constituyen la materia prima para la obtención de:

- Néctar
- Mermelada
- Camu Camu en polvo (lío-filizado o atomizado)

Como se puede verificar en la Tabla 2, todo el árbol se utiliza.

Tabla 2
Aprovechamiento del árbol de camu camu

Parte Utilizada	Forma de Uso
Fruto	Fruta Seca
	Sustituto del Limón
	Carnada para pescar
	Licor
	Medicina
	Refresco
	Cremolada
	Tintorea
No usan la fruta	
Corteza	Licor y conocimiento medicinal
	Jarabe medicinal
	Tintorea
Hojas	Medicina
Raíces	Licor y conocimiento medicinal
Madera	Leña y construcciones rusticas

Fuente: Elaboración propia de MINAGRI, 2009

- **Características de la pulpa deshidratada**

Aspecto	:	Polvo fino
Color	:	Rojo
Solubilidad	:	Soluble en agua
Olor y sabor	:	Característico de la fruta.

- **Características químicas de la pulpa deshidratada**

Las características químicas del Camu Camu en polvo según Sotomayor (2000) se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3
Composición química del Camu Camu liofilizado

Componente	Base húmeda %	Base seca %	Componente	Proporción
Humedad	5.20	5.49	PH	3.00
Proteína	8.60	9.08	Acidez (% Ac. Cítrico)	25.55
Grasa	0.69	0.73	Vitamina C (mg/100g)	18,145.13
Ceniza	2.57	2.66	Azúcares reductores (%)	27.32
Fibra	2.72	2.71		
Carbohidratos	80.42	84.90		

Fuente MINAGRI, 2009

• **Características microbiológicas para productos liofilizados**

En la Tabla 4, Se presenta los requisitos microbiológicos de acuerdo a las Normas Técnicas existentes para productos liofilizados.

➤ **Usos del producto en polvo**

Por su alto contenido de vitamina C el Camu Camu puede ser utilizado como materia prima para la elaboración de los siguientes productos:

- Refrescos instantáneos
- Pastillas y cápsulas ricas en vitamina C
- Shampoo y cosméticos
- Otras comidas (helados, caramelos, etc.)

Tabla 4
Requisitos microbiológicos para productos liofilizados.

Microorganismos	Contenido (ufe/g)
Gérmes mesófilos, aerobios y facultativos viables	No mayor de 100 000
Esporas clostridium sulfito reductores	No mayor de 100
Hongos	No mayor de 1000
Coliformes	No mayor de 10
Enterobacterias enterococcus	Ausencia
Levaduras	No mayor de 100
Bacillus Cereus	No mayor de 100
Salmonella	Ausencia en 100g

Fuente MINAGRI, 2009

Todo lo descrito en este acápite, son las necesidades tecnológicas que se sustentarán para estratégicamente darle mayor agregado a la fruta, esto quiere decir que la primera etapa es fortalecer las capacidades productivas para luego aspirar saltar un eslabón en la cadena.

1.2.1.5. Descripción del proceso productivo

En la Figura 4 se puede ver en forma generalizada el sistema desde la producción hasta la comercialización, además en la figura 5 se presenta el flujo del proceso tecnológico para la obtención de pulpa congelada, pulpa concentrada y Camu Camu en polvo obtenido por liofilización o atomización.

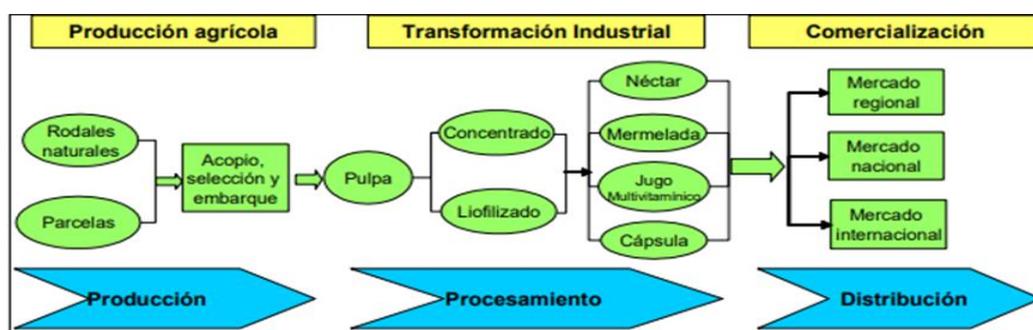


Figura 4. Sistema de producción generalizado desde la producción hasta la comercialización. (Fuente CEDECAM, 2010).

Para los tres productos finales del proceso de transformación (Pulpa, concentrado y liofilizado) se llevan a cabo los siguientes procesos tecnológicos, que a continuación detallamos

➤ **Recepción:** Los frutos antes de ser decepcionadas en cajas de plástico rectangulares de 20 Kg, de capacidad, se inspeccionaran para verificar el porcentaje de materia prima deteriorada o sobremadura y aplicar incentivos al recolector que entregue frutos con bajo porcentaje de fruta deteriorada. Se pesara la fruta en una balanza ubicada en la zona de recepción. Se registrara en un registro de proveedores indicando la cantidad y calidad de fruta entregada.

➤ **Selección, lavado y desinfectado**

Durante la selección se eliminan los frutos que no reúnen las características deseadas, es decir se eliminan los sobremaduros y las malogradas. Esta operación se realiza en

fajas transportadoras en forma manual.

En el mismo equipo de selección se realiza el pre-lavado, el lavado y el desinfectado. En la etapa de prelavado se eliminan las partículas extrañas adheridas a la fruta y en la siguiente etapa se lava y desinfecta utilizando una solución de Kilol de 400 ppm u otro producto orgánico que actúa como bactericida, fungicida y viricida. La fruta lavada y desinfectada se reciben en bins; parte de la fruta pasa al pulpeado y la otra parte se almacena en un contenedor a una temperatura entre 0 °C y 4 °C hasta el momento de su procesamiento.

✓ **Pulpeado**

La fruta lavada pasa por una pulpeadora con malla 1.50 mm con el objeto de separar la pulpa de la semilla y cáscara.

✓ **Refinado**

La pulpa pasa por una refinadora con malla 0.8 mm para obtener una pulpa homogénea de partículas pequeñas, de color, olor y sabor característico de la fruta.

✓ **Pasteurizado y/o esterilizado**

La pulpa es pasteurizada y/o esterilizada para eliminar la presencia de microorganismos patógenos y no patógenos.

A continuación se describe los procesos de transformación para obtener productos finales de exportación, con la tecnología necesaria que actualmente no se realiza en el SAG estudiado, sin embargo se considera necesario la descripción puesto que la fruta que es transformada en la ciudad de Lima, es también del Alto Amazonas.

● **Congelado de Pulpa de Camu Camu**

✓ **Envasado**

Tenemos dos alternativas de envasado:

- a. Tambores Metálicos con doble bolsa de polietileno para productos pasteurizados almacenándolos congelados.
- b. Bolsas asépticas en polietileno y triple barrera de aluminio empacados en una llenadora aséptica SCHOLLE 10-2E permitiendo almacenar el producto a temperatura ambiente.

✓ **Congelado**

La pulpa se congela en un congelador de placas verticales o túnel a -40 °C

✓ **Almacenamiento**

La pulpa congelada se traslada al almacén para mantener el producto a una temperatura entre $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

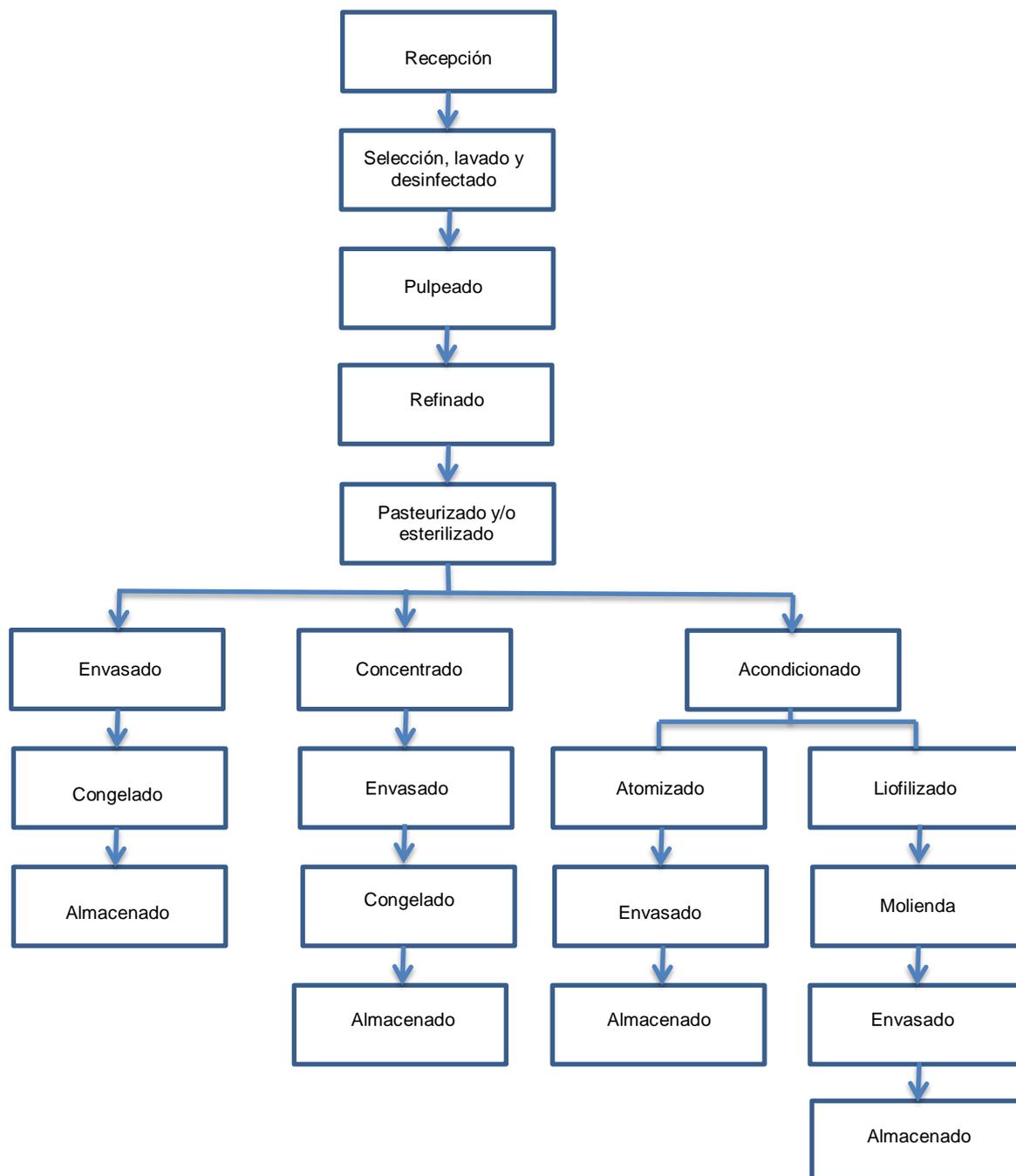


Figura 5. Flujo del proceso para la industrialización de Camu Camu. (Fuente: Elaboración propia, 2018).

✓ **Concentrado de pulpa de Camu Camu**

✓ **Concentrado**

La pulpa pasteurizada se concentra en un concentrador centrífugo hasta lograr 35° Brix,

✓ **Envasado**

Tenemos dos alternativas de envasado:

a. Tambores Metálicos con doble bolsa de polietileno para productos pasteurizados almacenándolos congelados.

b. Bolsas asépticas en polietileno y triple barrera de aluminio empacados en una llenadora aséptica SCHOLLE 10-2E permitiendo almacenar el producto a temperatura ambiente.

✓ **Congelado**

La pulpa se congela en un congelador de placas verticales o tunel a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

✓ **Almacenamiento**

La pulpa congelada se traslada al almacén para mantener el producto a una temperatura entre $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

✓ **Deshidratación por atomización**

✓ **Acondicionamiento**

La pulpa refinada se bombea a los tanques mezcladores donde se procede a añadir malto dextrina al 1.5% o Avisel a 35% en base seca, con el objeto de aumentar la concentración inicial de sólidos y actuar como encapsulante.

✓ **Atomización**

La pulpa acondicionada se seca en un secador por atomización lográndose un polvo fino con 5% de humedad

✓ **Envasado y sellado**

El producto atomizado se coloca en bolsas trilaminadas utilizando un equipo dosificador de polvos, con lo que se evita el manipuleo y pérdidas por contaminación del producto.

El sellado de las bolsas se realiza con una selladora al vacío para evacuar el aire y evitar la oxidación de la vitamina C. El ambiente de envasado debe ser limpio y desinfectado, con suficiente luz y poca corriente de aire.

✓ **Almacenamiento**

El producto terminado se almacena en un ambiente protegido de la luz solar y con una humedad relativa debajo de 70%.

✓ **Deshidratación por liofilización**

✓ **Acondicionamiento**

La pulpa refinada se bombea a los tanques mezcladores donde se procede a añadir malto dextrina al 1.5% o Avisel a 35% en base seca, con el objeto de aumentar la concentración inicial de sólidos y actuar como encapsulante.

✓ **Liofilización**

La pulpa se bombea a un dosificador y de aquí a las bandejas del equipo de liofilización. Las bandejas se acomodan en los módulos del liofilizador para transportarse a la sala de liofilización donde permanecerá de 10 a 12 horas.

✓ **Molienda**

El producto liofilizado se muele en un molino de martillos para uniformizar el tamaño de las partículas del producto seco.

✓ **Envasado y sellado**

El producto atomizado se coloca en bolsas trilaminadas utilizando un equipo dosificador de polvos, con lo que se evita el manipuleo y pérdidas por contaminación del producto. El sellado de las bolsas se realiza con una selladora al vacío para evacuar el aire y evitar la oxidación de la vitamina C. El ambiente de envasado debe ser limpio y desinfectado, con suficiente luz y poca corriente de aire.

✓ **Almacenamiento**

El producto terminado se almacena en un ambiente protegido de la luz solar y con una humedad relativa debajo de 70%.

1.3. Los consumidores globalizados en relación a los sistemas agroalimentarios desde la perspectiva de la Nueva Economía Institucional

Actualmente los consumidores juegan un rol muy importante en los sistemas de agronegocios, pues son estos quienes apalancan los sistemas, ya que exigen diversas calidades y tipificaciones acorde a los estratos sociales en que se encuentren (Pensado, 2011).

Para satisfacer a estos consumidores Zylbersztajn et. Al. (1999) proponen estudiar el sistema agroindustrial (SAG) como un conjunto de relaciones contractuales entre empresas especializadas. Según Zylbersztajn y Neves (2007) los sistemas agroindustriales (SAG's) contienen los siguientes elementos fundamentales para su análisis descriptivo: los agentes, las relaciones entre ellos, los sectores, las organizaciones de apoyo y el ambiente institucional. A partir de esto es que los autores definen el modelo teórico de red de la empresa (network de la empresa).

Para el proceso de analizar una empresa y su conjunto de proveedores y distribuidores, es necesario realizar el abordaje que se da entre las interacciones y relaciones que se dan entre ellos y su ambiente. (Neves, 2008).

Es por esto, que es indispensable realizar una lectura precisa de la situación actual en el que se desempeña el agronegocio, que permita conocer la “alineación básica correcta” de los ambientes institucional, organizacional y tecnológico, así como de la alineación de las transacciones entre los agentes económicos, las estructuras de gobernanza, los flujos de información entre, otros aspectos (Palau, 2007).

Tal es así que Nabli y Nugent (2009) abordan la NEI (Nueva economía Institucional) para explicar los factores que determinan las instituciones y su evolución en el tiempo, además de evaluar su impacto en el desempeño económico, la eficiencia y la distribución en un sistema.



Figura 6. Sistema de Agronegocios desde la perspectiva de la Economía de los Costos de Transacción. (Fuente Zylbersztajn 1996).

Agrega Barilatti et al. (2010) que, según Zylbersztajn y Neves (2007) los sistemas agroindustriales (SAG's) contienen los siguientes elementos fundamentales para su análisis descriptivo: los agentes, las relaciones entre ellos, los sectores, las organizaciones de apoyo y el ambiente institucional. En esencia es un abordaje de interacción y relaciones (Neves, 2007).

Barilatti et al. (2010) menciona también que el abordaje de la Nueva Economía Institucional se adopta en dos niveles: macro y microanalítico. El nivel macro trata el ambiente institucional, las reglas de juego, que afectan el comportamiento y la performance de los actores y en el cual las organizaciones se desenvuelven.

Williamson (1993) lo describe como el conjunto de reglas de juego de índole política, social y legal que se establecen como base para la producción, intercambio y distribución. A nivel microanalítico, el abordaje de la teoría de la Economía de los Costos de Transacción se utiliza para estudiar el ambiente organizacional. Esto se refiere a la dinámica.

Junto con el estudio del ambiente tecnológico, el nivel tecnológico del sector, sus carencias tecnológicas, su capacidad de innovación, la inversión en capital tecnológico, el grado de alineación de los tres entornos institucionales, organizacionales y tecnológicos y el nivel de las de transacción generados determinarán la performance del ambiente comercial y el nivel de competitividad del sistema (Ordóñez, 2000).

Zylbersztajn (2008), menciona que los estudios de la Organización de los sistemas agroenergía-alimentos complejos ha adquirido importancia después de la última década del siglo 20 debido a tres razones complementarias: El primero aparece en la ola de estudios centrados en la gobernanza de las organizaciones alimentarias complejas que surgió debido a la incidencia de la enfermedad de las vacas locas en Europa (Farina, 2002). Los consumidores, procesadores de alimentos, y los gobiernos se dieron cuenta de que para hacer frente a las preocupaciones de seguridad y salud alimentaria, la complejidad de las redes tuvo que ser profundizada.

Para hacer frente al marco teórico mencionado anteriormente (Nueva economía institucional aplicada a los negocios agroalimentarios) en función de los objetivos específicos que perciben la presente investigación, se detalla a continuación el análisis que comprendió el sistema bajo estudio.

1.3.1. Los costos de transacción

A partir de Coase (1937, 1960) se fue desarrollando una nueva teoría de estudio de los sistemas económicos: “la economía de los costos de transacción” (ECT), la cual toma a la transacción como la unidad básica de análisis. El autor señala que existen costos de operar vía mercado y que estos costos representan los costos de transacción (CT).

El concepto de CT fue posteriormente tomado por Williamson (1985, 1996) quien señala que los problemas de las relaciones económicas son problemas contractuales. Afirma que existen fricciones en el funcionamiento de la economía que representan los costos de operar en el mercado. Tales costos ocurren tanto ex ante (formulación, negociación y creación de salvaguardas del contrato) como ex post de la contratación (necesidad de adaptación a las contingencias del ambiente, costo de las estructuras de gobernanza y de las disputas que emergen posterior a la contratación). Estos últimos son los costos de mayor importancia relativa.

La ECT analiza el mundo contractual a partir de dos supuestos del comportamiento humano: el oportunismo y la racionalidad limitada (Williamson. 1996). El concepto de racionalidad limitada deriva de la idea de Simon (1962) que los agentes son intencionalmente racionales, pero lo son de forma limitada. Al ser los agentes limitados en sus habilidades cognitivas, los contratos son necesariamente incompletos (Williamson. 1996). El oportunismo implica la búsqueda con avaricia del autointerés (Williamson. 1985). La asimetría de información alimenta el oportunismo.

El comportamiento oportunista implica la posibilidad de rupturas contractuales ex post, dejando espacio para la ocurrencia del riesgo moral, de ahí la necesidad de crear salvaguardas en los contratos ex ante. Williamson (2002) formula que la economía de los costos de transacción se ocupa de las “macroinstituciones de gobernanza”: los mercados (spot), las jerarquías (integración vertical o firma) y las formas híbridas (coordinación o contratos), como elecciones organizacionales que buscan resolver alternativamente estos costos. Arrow (1963) define a los costos de transacción como los costos de funcionamiento de la economía. Analizando el sistema económico desde el punto de vista de la teoría de los contratos, los costos de transacción pueden considerarse como los costos contractuales, los costos de negociar, bosquejar, seguir y rescindir contratos. La ECT sostiene que la transacción es la unidad básica de análisis y que la gobernanza es un esfuerzo por crear orden con la finalidad de mitigar el conflicto y lograr mutuos beneficios. Las transacciones son intercambios de derechos y su costo está íntimamente relacionado con la vigencia del sistema legal y del ambiente institucional que asegura su vigencia. Los seres humanos interactúan entre sí dentro del marco configurado por las instituciones existentes. Establecen las relaciones cooperativas y competitivas que constituyen una sociedad y más específicamente un

orden económico. Cuando los economistas hablan de su disciplina como de una teoría de la elección y comentan que el abanico de posibilidades está determinado por las oportunidades y preferencias, se olvidan directamente que el conjunto de decisiones de un individuo está limitado por el marco institucional (North, 1990). Las instituciones son efectivamente el filtro entre los individuos y el stock de capital y entre el stock de capital y la producción de bienes y servicios y la distribución de la renta. La literatura sobre los costos de transacción ofrece toda una familia de conceptos diseñados para aclarar los costos asociados con las interacciones económicas humanas. Los costos de información, los costos de intermediación, los costos del fraude y del oportunismo, son todos importantes. Otra parte de la literatura subraya los costos que nacen de la incertidumbre, de la disminución del riesgo a través de los seguros y los problemas de una selección adversa y de las dudas morales. Los costos de cumplimiento son aquellos derivados de detectar las violaciones de los acuerdos contractuales y de establecer su penalización (North, 1990)

1.4. Diamante de Porter

El Diamante de Porter (Porter, 1990), se aplica para contextualizar el ambiente competitivo en el cual tienen lugar el SAG bajo estudio dado la importancia que tiene el conocimiento del contexto en el cual tienen lugar los agronegocios. El diamante de Porter es una herramienta de diagnóstico que sirve para estudiar la ventaja competitiva de un sector en una nación, determinando cuales son las estrategias de negocios que logran incrementar su productividad, la misma que les permite competir, tanto a nivel nacional como internacional con éxito.

El diamante consta de cuatro atributos que se influyen recíprocamente. Las ventajas competitivas se gestan en base a dichos atributos que Porter identificó como: Condiciones de los factores, Condiciones de la demanda, estrategia, estructura y rivalidad de la empresa y los Sectores conexos o de apoyo. Dos variables auxiliares complementan el marco del análisis: el gobierno y los hechos fortuitos o causales (Porter, 1990) (Figura 2).

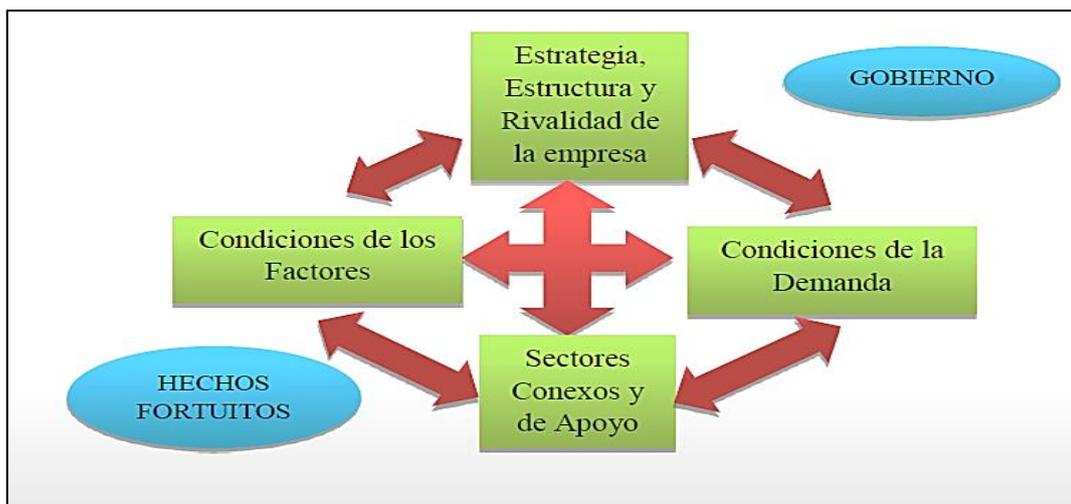


Figura 7. Diamante de Porter. (Fuente Adaptado de Porter, 1990).

1.4.1. Condiciones de los factores

Se refiere a la posición de la nación en relación a diferentes factores, clasificándose en: factores básicos y generales y factores avanzados y especializados. Los factores básicos que son heredados y normalmente están relacionados con las ventajas comparativas. Sin embargo, Porter establece que para generar competitividad es importante que los gobiernos fomenten la innovación mediante la creación de factores avanzados y especializados. Los factores avanzados son aquellos creados a partir de la inversión permanente en infraestructura de alto nivel. En cambio, los factores especializados son muy para el sector.

1.4.2. Condiciones de la demanda

Las naciones consiguen ventaja si tienen las habilidades sectoriales para detectar de manera temprana las necesidades de los clientes y se convierten en pioneros de esas necesidades, por lo tanto, este factor representa la naturaleza de la demanda interior de los productos o servicios del sector. Los atributos más significativos son:

- a) La composición de la demanda
- b) La magnitud y pautas del crecimiento de la demanda, y
- c) Los mecanismos mediante los cuales se transmiten a los mercados extranjeros las preferencias domésticas de una nación. La calidad de la demanda es más importante que la cantidad a la hora de establecer una estrategia competitiva.

1.4.3. Sectores conexos y de apoyo

Este factor se refiere que si en la nación hay presencia o ausencia de proveedores de insumos y tecnología, servicios de asistencia técnica, transporte y comercialización, compradores para los productos, entre otros. Siendo factores determinantes para la innovación la internacionalización del sector.

1.4.4. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa

Se refiere al entorno legal que facilita o desestimula creación de empresas, el contexto en que se organizan y gestionan las empresas, la existencia de rivales que impulsen la creatividad, las inversiones y la innovación para posesionarse en el mercado, así como la naturaleza de la rivalidad interior. El manejo de la rivalidad interior desempeña un importante papel en el proceso de innovación y en las perspectivas de éxito internacional que se ofrezcan.

1.5. Análisis Estructural Discreto

La metodología de Análisis Estructural Discreto (Simon, 1962) se realiza con el objetivo de sistematizar el abordaje de los ambientes organizacional (jugadores y sus relaciones), el ambiente institucional (las reglas de juego) y el ambiente tecnológico. (Ordóñez, 2000).

El entorno institucional analiza las reglas que moldean el comportamiento de los individuos y de las organizaciones, así como los mecanismos de cumplimiento de esas reglas (North, 1990). Por lo cual se realizará el relevamiento sobre el marco legal nacional sobre el sector de producción, las normativas vinculadas al status sanitario y técnico, así como las regulaciones en materia de comercio exterior.

El ambiente organizacional, está compuesto por “los jugadores”. Representa a las empresas e individuos involucrados en el funcionamiento del sistema económico y se analizó el grado de innovación en este ambiente, el tipo de estructuras de gobernancia predominante y los supuestos del comportamiento según la teoría de la Nueva Economía Institucional aplicada a los negocios agroalimentarios.

En el entorno tecnológico se analiza el nivel de tecnología en el sector, las lagunas tecnológicas, la capacidad de innovación en este ambiente y el grado de inversión en capital tecnológico.

1.6. Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta sencilla que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de un sector en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar su competitividad.

El análisis consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna del sector, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas (Ponce, 2006). La situación interna se refiere a aquellos elementos que se relacionan directamente con la estructura y operación del sector, como los recursos disponibles y las áreas funcionales. La situación externa se asocia a variables de influencia global, como la economía, política, cultura, tecnología, el marco y regulaciones legales, etc., las cuales a pesar de estar fuera del control del sector, permiten ejercer acciones para aprovechar o disminuir su impacto (Ramírez, 2009).

1.7. Definición de términos

- **Análisis estructural discreto:** Simon (1962) introdujo el término “análisis estructural discreto” al estudio de la organización económica comparada, y observó que a medida que la economía se aleja de su núcleo central acerca del mecanismo de precios como regulador del mercado (con respecto a los commodities y el dinero), observamos en ella una desviación respecto de un análisis altamente cuantitativo, en el que el equilibrio y el margen juegan un papel central, hacia un análisis institucional mucho más cualitativo, en el que se comparan las alternativas estructurales discretas.
- **Sistema de agronegocios:** Según Davis “Es la suma total de las operaciones involucradas en la manufactura y la distribución de la producción agropecuaria, operaciones de la producción en el campo; en el almacenaje, procesamiento y distribución de los commodities agrarios y las manufacturas hechas con los mismos”.
- **Costos de transacción:** Los costos de transacción son los costos ex ante de la negociación y las distintas salvaguardas, y en mayor medida los costos ex post de mala adaptación y ajuste que surgen en los desvíos de la ejecución de un contrato como resultado de las omisiones, errores y perturbaciones no anticipadas. En términos globales, son los costos de funcionamiento del sistema económico. La dificultad en

medir los costos de transacción torna pertinente el estudio de las distintas dimensiones de la transacción. A partir de las dimensiones de la transacción se puede realizar una aproximación conceptual a los costos de transacción diferenciales que determinan las distintas estructuras de gobernanza (Arrow, 1985).

- **Análisis de componentes principales:** es una técnica utilizada para describir un conjunto de datos en términos de nuevas variables ("componentes") no correlacionadas. Los componentes se ordenan por la cantidad de varianza original que describen, por lo que la técnica es útil para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos. Técnicamente, el ACP busca la proyección según la cual los datos queden mejor representados en términos de mínimos cuadrados. Esta convierte un conjunto de observaciones de variables posiblemente correlacionadas en un conjunto de valores de variables sin correlación lineal llamadas **componentes principales**. El ACP se emplea sobre todo en análisis exploratorio de datos y para construir modelos predictivos. El ACP comporta el cálculo de la descomposición en autovalores de la matriz de covarianza, normalmente tras centrar los datos en la media de cada atributo.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

El sistema de agronegocios del cultivo del camu camu se analizó en la provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto.

Cuando se trata de estudiar el comportamiento y funcionamiento de un sistema de agronegocios, la cual está conformada por decisiones y acciones humanas que subyacen de una sociedad perteneciente a una región, la forma de abordar su análisis es compleja y multidimensional (Peterson, 1997). Es por esto que se considera lo siguiente:

2.1. Tipo de investigación

La metodología de estudio del proyecto consideró como perspectiva de investigación la epistemología fenomenológica (Peterson, 1997). Dicho enfoque se seleccionó por tratarse de un estudio de los agronegocios donde es necesario abordar la problemática sin aislar el problema del contexto en el que tiene lugar.

2.2. Nivel de investigación

Para estudiar un fenómeno humano, el investigador debe entender la naturaleza holística de la situación que lo creó. En donde la realidad está socialmente construida por todos los actores involucrados en los fenómenos. La investigación se la construye haciendo explícito lo que los tomadores de decisiones saben de manera implícita y, al hacerlo explícito, el conocimiento se puede tornar más objetivo y no subjetivo (Peterson, 1997).

De esta manera, entre los métodos preferidos para conducir una investigación fenomenológica se encuentran, de manera no excluyente, los de tipo cualitativo: estudios de caso, análisis de archivo, entrevistas y encuestas semi estructuradas o totalmente estructuradas.

El tipo de Investigación que se adoptó fue descriptiva, mediante este tipo de investigación se logró describir el objeto de estudio, así señalar sus características y propiedades.

2.3. Diseño de investigación

El presente proyecto de investigación es del tipo cualitativa-descriptiva, partiendo principalmente de la recopilación y el análisis de fuentes de información primaria (Malhotra, 2001) y secundaria.

Este tipo de investigaciones tiene carácter complementario (Auerbach y Zylbersztajn, 2008). Los autores definen a una investigación del tipo cualitativa, la cual tiene como objetivo proporcionar mayor información con relación al problema, refinar las ideas o incluso proporcionar una nueva comprensión del problema en estudio. La investigación cuantitativa se define como aquella que tiene por objeto, como su nombre lo define, describir las características de cierto fenómeno o de una población, e inclusive descubrir las asociaciones entre las variables descritas. Esta apreciación es la que representa el inicio de los estudios que definirán las estrategias a ser adoptadas por la metodologías de planeamiento estratégico para los sistemas productivos (Neves et al., 2008).

El uso de una investigación primaria o exploratoria es definido como: “un tipo de investigación que tiene como principal objetivo proporcionar criterios para la comprensión de un problema” (Malhotra, 2001); justificándose porque constituye un método de obtención de datos cualitativos, que permite modificar las preguntas según las necesidades del investigador. Para el caso de la investigación por medio de las fuentes de información secundarias, éstas utilizan el concepto de “relevamiento de estudios existentes”, en referencia a toda la información antecedente a la investigación en estudio (Barilatti et al, 2010).

2.4. Análisis de las fuentes de información para el SAG

En una primera etapa se realizó la recopilación de datos e información secundarios por medio de la investigación y análisis de documentos existentes referentes al sector de producción de camu camu, tanto a nivel nacional como de la región.

Esta etapa se construyó en base al estudio de los bancos de datos de la Oficina de Estudios Económicos y Estadísticas –OEEE del Ministerio de Agricultura, las Cámaras de Comercio y Dirección Regional de Loreto.

Se buscó planeamientos estratégicos anteriores, o de la misma manera agendas de directrices estratégicas por parte del gobierno, como de la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo – PROMPERU. También se revisaron los planes estratégicos o información constructiva de los actores del SAG, como de sus órganos

representativos, entre otros. Como parte del análisis de las fuentes de información primaria, se utilizaron las entrevistas semi-estructuradas. Esta etapa tiene como objetivo obtener información de las variables bajo estudio, así como registrar variables no esperadas. Esto se debe a que justamente los entrevistados tienen un conocimiento directo de la situación bajo estudio.

Estas entrevistas del tipo semi-estructuradas se aplicaron a los diferentes actores y expertos (especialistas) de todo el SAG de camu camu de la provincia de Alto Amazonas. Están divididas en una primera parte con preguntas abiertas, relacionadas a las principales características y dificultades que presenta el SAG en estudio, y en una segunda parte, según la opinión del entrevistado en base al diagnóstico previo, dilucidar aspectos si pueden y cómo los problemas pueden ser mitigados.

Para esta investigación los encuestados fueron escogidos intencionalmente (103 productores de más de 450 camucameros existentes) y en un número de más de 10 entrevistados, con el fin de obtener una población que sea la satisfactoria para las necesidades (objetivos) del estudio y cuyas respuestas sean de conocimiento profundo.

Se elaboró un análisis FODA, así como el diamante de competitividad de Michael Porter (1990), con la finalidad de evaluar los factores internos y externos que tiene el sector y debe afrontar, así como nos permitió diagnosticar y ver las ventajas competitivas del sector estudiado, el diamante consta de cuatro atributos que se influyen recíprocamente. Las ventajas competitivas se gestan en base a dichos atributos que Porter identificó como: Condiciones de los factores, Condiciones de la demanda, Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa y los Sectores conexos o de apoyo.

2.5. Cobertura de la investigación

El desarrollo del trabajo de investigación se realizó en la provincia de Alto Amazonas; constituida por 6 distritos de los cuales se escogió a 4 distritos por tener participación directa con el sembrío de camu camu (Jeberos, Lagunas, Santa Cruz y Yurimaguas), pertenece al departamento de Loreto- Perú, ubicada entre los 148- 182 msnm.

2.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación

Se utilizó fuentes primarias: encuesta, apuntes, entrevistas, y otros.

Se utilizó fuentes secundarias: libros, artículos científicos, investigaciones desarrolladas, revistas científicas y afines, obtenidos en forma física o virtual.

2.7. Procesamiento y presentación de datos

Para contextualizar el sistema de agronegocios desde el ambiente institucional, tecnológico y organizacional en donde se desarrolla el SAG de la provincia de Alto Amazonas se utilizó un Análisis estructural Discreto (AED).

Para el ambiente institucional se presentó la información considerando una serie de tiempo, evaluando los principales hitos e importancia para el sistema bajo estudio. Para el ambiente tecnológico se presentaron gráficos acerca de los rendimientos, producción y descripción del nivel tecnológico utilizado. Para el ambiente organizacional, se graficó el sistema identificando los principales actores y la descripción de cada uno. Se resumió el análisis de transacciones, de esta manera presentar el nivel de coordinación del sistema.

2.8. Análisis e interpretación de datos

Para el análisis del diamante de Porter (1990) se describió cada uno de sus protagonistas y evaluó su posición competitiva.

Las variables se analizaron en cuanto a la teoría de los costos de transacción y se presentó información sobre la producción, tecnologías, precios y rendimientos. Las transacciones y el nivel de coordinación se analizaron desde la teoría de los costos de transacción, los atributos y las estructuras de gobernanza optadas por el sistema.

Para analizar las oportunidades y estudiar el origen de las posibles restricciones del sistema de agronegocios del cultivo de camu camu se desarrolló mediante una matriz de análisis FODA.

A continuación, en la tabla 5 se detalla el diseño metodológico para abordar el objetivo general de la investigación.

Tabla 5

Diseño metodológico para abordar los objetivos específicos

Objetivo específico	Variables	Metodología
1.- Estudiar sistema de agronegocios de camu-camu de la provincia de Alto Amazonas, contextualizándolo desde el ambiente institucional, tecnológico y organizacional.	Ambiente institucional, organizacional, tecnológico del sistema de agronegocios de camu-camu de la provincia de Alto Amazonas.	-Análisis Estructural Discreto (Simon, 1962) y análisis cualitativo a través de recopilación de fuentes secundarias.
2.- Analizar las transacciones y el nivel de coordinación del sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas.	Variable: La transacción y su alineación. Indicador 1: El precio de pago. Indicador 2: El plazo de pago. Indicador 3: La frecuencia.	-Análisis cualitativo: Descripción de los actores. Descripción de las transacciones a partir de las entrevistas e información secundaria. -Análisis cuantitativo: Medición mediante encuestas semi estructuradas. ACP y cluster
3.- Identificar las oportunidades que ofrece el mercado nacional y el origen de las posibles restricciones para la consolidación del camu-camu de la provincia de Alto Amazonas.	Relación de las variables del ambiente organizacional, tecnológico y comercial.	-Análisis cualitativo: Descripción y análisis del diamante de Porter (1990). Análisis FODA.

Fuente: Elaboración propia, 2018

De igual manera, con las consideraciones mencionadas en los apartados anteriores, en resumen, se muestra la secuencia de toda la metodología utilizada para la presente investigación (ver figura 8).

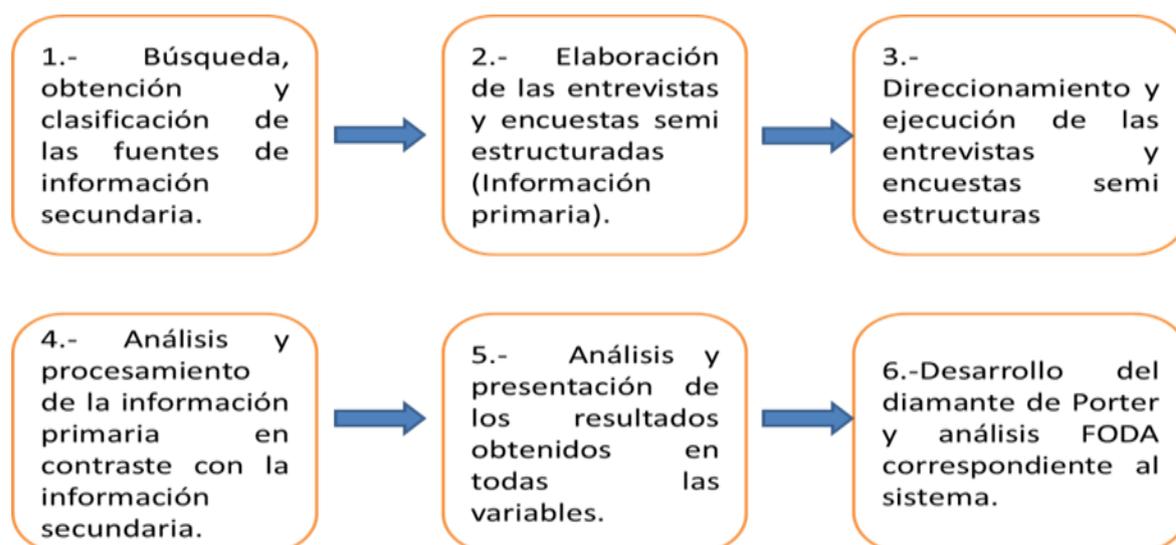


Figura 8. Secuencia general de la metodología. (Fuente Elaboración propia, 2018).

2.9. Herramientas de análisis de la investigación

Las herramientas utilizadas durante la investigación en el cual se analizaron los datos recopilados son:

2.9.1. Análisis Estructural Discreto

Este método se realizó con el objetivo de sistematizar los factores importantes que participan en el sistema de agronegocios como es el ambiente organizacional (jugadores y sus relaciones), ambiente institucional (las reglas), ambiente tecnológico (capacidad de innovación), por último, si estos tres ambientes están perfectamente coordinados, determinaran el ambiente comercial del sistema.

2.9.1. Diamante de Porter

Esta herramienta se aplicó para contextualizar el ambiente competitivo en el cual tiene lugar el SAG bajo estudio, dado la gran importancia que tiene el conocimiento del contexto en el cual tienen lugar los agronegocios.

2.9.3. Matriz FODA

Es una herramienta sencilla el cual nos permitió obtener una perspectiva general de la situación estratégica del sistema en un momento dado, donde evaluamos los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna del sector, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas (Ramírez, 2009).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para este capítulo mostramos los resultados organizados en tres apartados acorde a cada objetivo específico de la presente investigación, para luego ser discutidos en el orden de los resultados.

3.1. El sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas

En este apartado del capítulo III se muestra la primera parte de los resultados, el cual responderá al primer objetivo específico. Para ello se describe brevemente el sistema de agronegocios (SAG) del camu camu en la provincia de Alto Amazonas, de esta manera contextualizar el sistema en estudio. Se utilizó como metodología el análisis estructural discreto y análisis cualitativo, analizando las siguientes variables: el ambiente institucional, organizacional, tecnológico.

Los resultados más relevantes que se puede rescatar en este apartado, son en el ambiente institucional informal del SAG del camu camu, reflejando una debilidad por la heterogeneidad de culturas arraigadas para generar asociatividad. En cuanto al ambiente organizacional, necesita fortalecerse para disminuir intermediarios y que el productor acceda directamente al siguiente eslabón en el mercado. En lo tecnológico, aún se encuentran en un nivel precario con muy poca innovación.

Este apartado se divide en 3 secciones: la descripción del ambiente institucional, la descripción del ambiente organizacional, y la descripción del ambiente tecnológico del camu camu en la provincia de alto amazonas.

3.1.1. Ambiente Institucional del SAG del camu camu en la provincia de alto amazonas

Pese al apoyo que existe por parte del gobierno central y local por medio de programas de reforma agraria, crédito, investigación, asistencia técnica, entre otros; como también las normas vigentes que permiten el normal desarrollo y ordenamiento para todo el sistema no se está viendo resultados efectivos que apalanquen mejor performance del SAG. En el ambiente institucional informal, la cultura, los valores, las costumbres, y tradiciones de los agricultores es precaria afectando en una mejora de capacidades en liderazgo para generar oportunidades de cambio, mostrándose una baja capacidad de asociatividad arrastrada por limitaciones de costumbres que han vivido año tras año. A

continuación se detalla el ambiente institucional formal e informal del SAG del camu camu en la provincia de alto amazonas.

3.1.1.1. Ambiente Institucional Formal.

La producción, la recolección y la comercialización del camu camu constituyen una importante actividad económica y ecológica en la Amazonía, la cual genera trabajo permanente para el campesino ribereño en las restingas y disminuye la presión que podría producirse sobre los bosques primarios.

El interés de diversas entidades gubernamentales por desarrollar actividades de investigación sobre el camu camu se inició en la década de 1970, pero este fruto no se introdujo en el mercado internacional hasta 1995. En 1997, el Estado con el Decreto Supremo No. 046-99 MINAG tuvo la iniciativa de promover la instalación de 10 mil hectáreas de camu camu en diversas restingas ubicadas en la selva, generando impacto positivo en los productores como alternativa productiva para mitigar la pesca y caza de animales en peligro de extinción.

Debido al impulso del biocomercio en el país, a comienzos de la década del 2000 con RM N° 0021-2000-AG, aprueban el Programa Nacional para la promoción de plantaciones de camu camu; en la cual instituciones de los ámbitos nacional e internacional, públicas y privadas, se interesaron por revalorar productos de la biodiversidad como el camu camu (Minag-OPA,2000). Sus objetivos eran conservar el recurso, sobre todo por su valor genético, y darle un uso económico que considerara la situación de los actores que participan en todo el proceso, especialmente la de las comunidades responsables de su recolección y/o cultivo. Este aspecto institucional impulso promocionar y mostrar como nuevo producto amazónico con importantes valores nutricionales, los cuales tienen potencial de crecimiento para el sector económico del SAG.

Las políticas nacionales relacionadas con el subsistema de agronegocios del camu camu se encuentran distribuidas en distintas instancias, que son las que determinan diferentes medidas que afectan a los eslabones. En la actualidad existen dos organismos estatales de alcance nacional relacionadas con el sistema de agronegocios del camu camu, pero desafortunadamente sus acciones no siempre están articuladas a la iniciativa de su fomento como producto del biocomercio. La primera es el MINAG, el cual, a través de la ex Dirección General de Promoción Agraria (DGPA), actual Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA), promueve la cultura

del camu camu desde la perspectiva de la oferta, buscando que se amplíe a nivel regional y regulando el marco normativo tanto para la producción en fresco como para los derivados del camu camu. Los aspectos de promoción de la cadena corren por cuenta del segundo organismo, PROMPERU, como parte de la estrategia de productos bandera que el país busca promover en el mercado internacional. De igual manera, el PNPB, cuya secretaría técnica lidera PROMPERU, ha seleccionado el camu camu como un producto de primer orden en la política de biodiversidad; junto con el proyecto Perúbiodiverso, el PNPB desarrolló acciones tendentes al fortalecimiento y el mejoramiento de la competitividad de la cadena del camu camu. Según Pinedo, 2009 correspondió al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) la aprobación de las normas técnicas sobre el camu camu y sus derivados. En síntesis, el marco político e institucional a partir de ello es favorable para el desarrollo del sistema del camu camu, pues existen instrumentos y organismos que están apoyando activamente. Sin embargo, se requieren aún esfuerzos considerables para coordinar planes y acciones que fortalezcan la labor de apoyo a los actores de la cadena, principalmente en las capacidades organizativas o de gestión de los pequeños productores.

De tal manera, hoy en día existe entidades importantes que apoyan al fortalecimiento de todo el sistema, tales como; el Ministerio de Agricultura a través de la Dirección General de Promoción Agraria, actualmente denominada Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA) y la Dirección Regional Agraria de Loreto, a través de las agencias agrarias de las zonas productoras, impulsan el acceso de los productores organizados a la oferta de bienes y servicios existentes en el agro (Tecnología).

También las ONG que en distintos momentos han promovido el cultivo, como CARE PERU, CEPRODESA o CONTRADROGAS apalancándose en estas políticas institucionales y organismos de apoyo ya mencionadas.

De la misma manera el Gobierno Regional Loreto; formuló un programa de financiamiento para bionegocios, en el que destaca el gobierno municipal de Alto Amazonas en Loreto para impulsar iniciativas de desarrollo de la pequeña agroindustria rural en la cual se encuentra inmerso el camu camu.

Asimismo empresarios, organismos académicos y de investigación, el MINAG y otros organismo públicos lideraron el Subcomité Técnico de Normalización de Camu Camu; creando la RED CAMU CAMU focalizándolo como medio articulador e

intercambiador de opiniones integrada por más de cincuenta instituciones públicas y privadas ligadas de una u otra forma a la producción de esta fruta.

Con el fin de desarrollar favorablemente la producción y la comercialización se crearon leyes que incentivan las exportaciones peruanas, la inversión extranjera, el cooperativismo y/o formas asociativas para pequeños productores, las normas que regulan la producción orgánica y las normas que regulan las exigencias de sanidad e inocuidad de alimentos. En tal sentido, el Perú cuenta ya con las siguientes normas que apalancan también el SAG de camu camu de la provincia del Alto Amazonas.

- ✓ NTP 11.030:2007. Establece las definiciones, clasificación y requisitos para el fruto camu camu arbustivo (*myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh) en estado fresco destinado al consumo humano o uso industrial. Tal norma fue publicada el 15/03/2007 mediante la Resolución R.015-2007/INDECOPI-CTR.
- ✓ NTP 11.031:2007. Formula definiciones y requisitos para la pulpa de este producto fresco y conservado exclusivamente por medios físicos. Se publicó el 27/05/2007 con la Resolución 048-2007/INDECOPI-CR.
- ✓ NTP 011.032:2009 PRODUCTOS NATURALES. Buenas prácticas agrícolas para el cultivo camu camu arbustivo (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh). Establece los lineamientos para la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de camu camu arbustivo (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh) con la finalidad de asegurar la calidad e inocuidad de los frutos de camu camu destinados para consumo humano directo o uso industrial. Los parámetros oficiales están determinados en la RM N°591-2008-MINSA: Requisitos para Registro Sanitario y su cumplimiento es controlado por DIGESA y establecidos en la Norma Técnica Peruana para Pulpa de Camu camu (Norma Técnica Peruana – NTP011.0312007) refieren los microorganismos y cantidades, que son permisibles.

Aunque para Diffilipi, 2009 las NT aún tienen limitaciones o debilidades (laxas) para ser promocionadas en Europa, es notorio que inicialmente todos estos acuerdos institucionales sirvieron de apalancamiento para las empresas exportadoras, asociaciones y cooperativas de camu camu, al generar oportunidades de negocio como proveedores de este producto y tener presencia en mercados internacionales.

El ambiente institucional formal del sistema de camu camu del Perú, se ve favorecido por las leyes que incentivan las exportaciones peruanas, la inversión extranjera, el cooperativismo y/o formas asociativas para pequeños productores, las normas que

regulan la producción orgánica y las normas que regulan las exigencias de sanidad e inocuidad de alimentos. Sin embargo al relevar información acerca de este sistema se tienen algunas limitaciones de índole institucional que a continuación se detalla:

- **Limitaciones institucionales del SSAG del camu camu.**

A pesar de los avances, falta Normas técnica para el procesamiento y elaboración de productos derivados del camu camu que garantice el desarrollo sostenible del negocio y BPA en los cuales puedan apalancarse innovaciones tecnológicas. En relación a estos procesos se formó hace tres años la Mesa Técnica de Trabajo del camu camu, con la participación del Gobierno Regional de Loreto, el IIAP y empresarios privados, quienes se unieron para hallar soluciones a dificultades comunes. Sin embargo, este organismo requiere fortalecerse con una intervención más activa de entidades como la Dirección Regional Agraria, INIA, SENASA, INRENA, Fiscalía, Gerencia de Desarrollo Económico y Gerencia de Recursos Naturales y Ambiente del Gobierno Regional, que son actores importantes pero mantienen poca presencia en las reuniones convocadas por la Mesa Técnica generando que no se desarrollen innovaciones de índole institucional para desplegar el performance de este sector.

Una limitación de índole institucional que esta predominante y afecta el despliegue organizacional y tecnológico es la definición de los derechos de propiedad de los rodales. En efecto, está claro que la comunidad es quien ejerce el derecho de propiedad sobre los rodales, sin embargo, las reglas para determinar quiénes, dentro de la comunidad, se benefician de su explotación, no están igual de claras. Esto incentiva a que todos los miembros de la comunidad se apresuren a cosechar cuanto fruta puedan en el menor tiempo posible. La consecuencia principal de este problema es que crea un incentivo (perverso) a que la fruta sea cosechada antes de tiempo, ya que los recolectores entienden que la fruta nunca llegará a madurar, ya que si ellos nos la cosechan alguien más lo hará. Esto no sólo contribuye a que la fruta cosechada contenga un bajo nivel de ácido ascórbico (y como consecuencia, tenga menor valor en el mercado), sino que también incentiva la depredación de la especie.

3.1.1.2. Ambiente Institucional Informal

En el Perú, tradicionalmente, las intervenciones gubernamentales y no gubernamentales para el desarrollo del sector agrario, se centraron en el aumento de la productividad de los sistemas de la producción por medio de programas de reforma agraria, crédito, investigación, asistencia técnica, entre otros.

El cultivo del camu camu tomó interés en 1970, durante el cual varias instituciones internacionales y nacionales, privadas y del estado se interesaron en revalorar el camu camu, conservando su valor genético y dándole un uso económico. Durante varias décadas, el cultivo del camu camu se fue desarrollando lentamente.

En la Región Loreto, existen 81 organizaciones constituidas y formalizadas que en conjunto agrupan a más de 2,400 productores de camu camu. Estas organizaciones de productores de camu camu existentes son, en su mayoría, débiles en términos de gestión empresarial y productiva. En Alto Amazonas esta debilidad, es más acentuada en aquellas organizaciones que radican en los distritos más alejados a la capital de la provincia que es Yurimaguas teniendo la cultura del tradicional agricultor peruano según Barriga, (2009) y Chumacero (2016). Estos productores tienen un bajo conocimiento de las buenas prácticas agrícolas. Esa cultura está arraigada debido a una baja especialización, empíricamente han desarrollado su propia tecnología y han ido tratando de adaptarse lentamente a diversos cultivos durante ese proceso y no logrando la especialización.

El bajo nivel de educación de la mayoría de pequeños productores ha generado que sea más difícil la capacitación técnica, en el cultivo del camu camu, de igual manera que ellos aspiren acceder a mercados internacionales. Sumado a esto, la costumbre de vender a los intermediarios durante años, ha desarrollado conformismo, debido que reciben el pago inmediatamente después de entregar su producto.

Los pequeños productores camucameros traen intrínseca una cultura de trabajo informal, en su mayoría no están dispuestos a mejorar la productividad orientando sus productos a la calidad que exigen actualmente los consumidores del camu camu; la cual lleva mucho trabajo cambiar y controlar, pero que a través del incentivo de un mejor pago por sus productos se puede observar un mayor compromiso. Los productores en su gran mayoría no tienen suficiente conocimiento de las instituciones formales, esto hace que den mucha importancia a los acuerdos verbales o los comentarios que tengan de comunidad en comunidad al pasar el tiempo.

En Loreto, el factor de demarcación y propiedad territorial y otros factores de índole social, generan muchas veces conflictos violentos entre los pobladores de las comunidades, dificultando la comercialización. Asimismo, las provincias productoras de camu camu son, Requena, Loreto, Maynas, Ramon castilla, Ucayali y **Alto Amazonas**. Estas no tienen mucha similitud entre sus productores, pues hay una gran heterogeneidad de culturas y costumbres. Conservan el legado que heredaron de

sus ancestros para cada caso comunidad, haciendo que se tornen difíciles poder trabajar el sector de manera global, puesto que cada comunidad tienen distintiva cultura para la agricultura.

Otro aspecto importante en los pequeños productores, es que, durante su vida de agricultores no han desarrollado cultura o conocimiento financiero, no saben administrar sus propios recursos, esto ha influenciado en que, el ingreso de los pequeños y medianos productores a la cadena de valor requiere de inversión por parte de los productores. Esto se debe principalmente a la falta de acceso a canales financieros formales. Ambas restricciones acceso y conocimiento financiero limitan la posibilidad de invertir en equipamiento, infraestructura e incluso incursionar en productos de mayor valor agregado.

A continuación se analiza el ambiente organizacional del SAG del camu camu.

3.1.2. Ambiente Organizacional del SAG del camu camu en la provincia de Alto Amazonas

El primer paso para realizar el mapa de todos los participantes del proceso consiste en identificar el ámbito de esta, definir quiénes son los actores y determinar cuáles son sus cualidades, roles e intereses. Para la caracterización de los actores que forman parte del sistema de agronegocios del camu camu, se describió a partir de dos grupos: 1) los actores directos, quienes están involucrados en los procesos de provisión de insumos, producción, acopio, comercialización, transformación y consumo final; y 2) los actores indirectos, que son las entidades y los organismos públicas y privadas, que cumplen diferentes funciones de soporte y apoyo al desarrollo del subsistema en los diferentes niveles micro, meso y macro. (Figura 9)

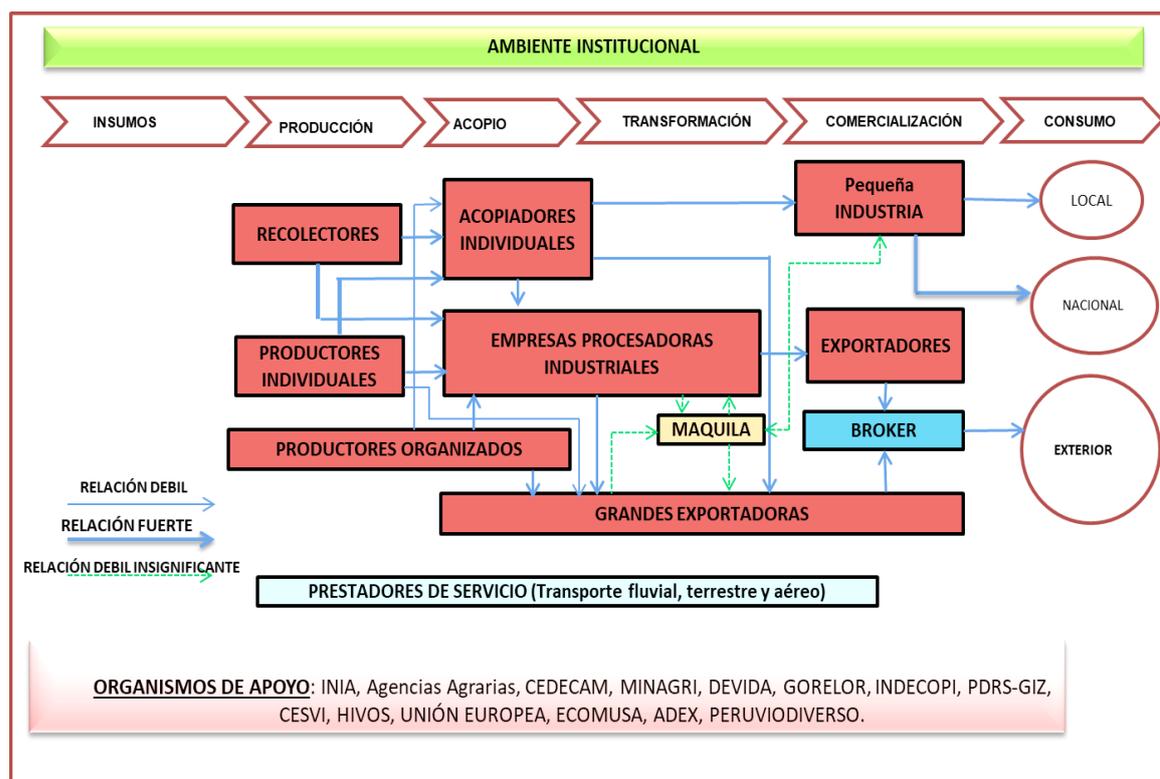


Figura 9. Sistema de Agronegocios del camu camu en la provincia de Alto Amazonas. (Fuente Elaboración propia, 2018).

A continuación se describen los actores que forman parte del Sistema de Agronegocios de camu camu en Alto Amazonas en cada una de las diferentes etapas.

3.1.2.1. Etapa de provisión de insumos

Los actores identificados en esta etapa son los proveedores públicos y privados de material vegetativo e insumos agrícolas para el manejo del cultivo de camu camu. Entre ellos se encuentran los que proveen material vegetativo (semillas y plantones mejoradas), abonos (abonos orgánicos líquidos o biol y sólidos o compost) y herramientas para manejo del cultivo.

En los cuatro distritos estudiados del Alto Amazonas (Jeberos, Lagunas, Santa Cruz y Yurimaguas) los cultivadores, evitan utilizar cualquier sustancia química en los rodales, para garantizar que su producto sea de origen natural. Existen entidades de apoyo como CEDECAM, CARE Perú, CEDROPESA, que les facilitan con algunas herramientas o algunas capacitaciones que ayudan a crear su propio abono orgánico.

El estado a través de los programas de las Agencias Agrarias les proporciona de plantones para incentivar el cultivo y la domesticación de este producto.

3.1.2.2. Etapa de producción

En esta etapa, los productores muchas veces realizan la producción de camu camu intercalando con otros cultivos. Por ejemplo, además de camu camu siembran, yuca, frejol adzuki, frejol negro, noni, ajonjolí, etc. Estas plantaciones se utilizan por tener un tiempo de producción de 2 a 6 meses y que además son compatibles con el camu camu por crecer en zonas de restingas (Zonas inundables en la amazonia del Perú, etc.), además de aprovechar el verano en sembríos (frutas y verduras) como sandía, melón, pepino, repollo, etc.

Según la Dirección General de Promoción Agraria, existe un potencial de 281,094 ha, de restinga apta para instalar plantaciones de camu camu, de esa manera aprovechar estos espacios y cumplir con las exigencias de la demanda del mercado.

En la etapa de producción se ha identificado dos modelos. Por un lado, la recolección o la siembra en pequeña escala con bajos niveles de rendimiento y procesamiento artesanal de la pulpa. El otro modelo corresponde a fruta cultivada (cultivadores) a mayor escala y con mayores conocimientos técnicos, lo cual genera mejores rendimientos. (Encuesta, 2018)

Las características de los productores se midieron mediante encuestas y se analizaron aspectos generales como edad, grado de educación, seguro médico, la carga familiar (hijos) y la cantidad de hectáreas en producción. Los resultados fueron los siguientes:

- El 75% de los encuestados fueron productores con una edad mayor a los 40 años.
- El 72 % de los encuestados poseían seguro médico. Del total, 75% por parte del estado, 15% particular, y el 28% no tiene seguro médico.
- El 56 % de los encuestados tuvieron educación primaria, el 39% tuvieron sólo hasta educación primaria. Mientras que en educación superior el 4% poseyeron educación técnico y universitario. Por otro lado, el 1% de los encuestados no presentaron ninguna educación.
- El 93% de los encuestados tienen carga familiar, que incluyen hijos.
- El 100% de los encuestados aseguran tener el camu camu de tipo natural (orgánico no certificado), de los cuales el 5% tienen certificación, el 95% restante no dispone de economía para dicha certificación

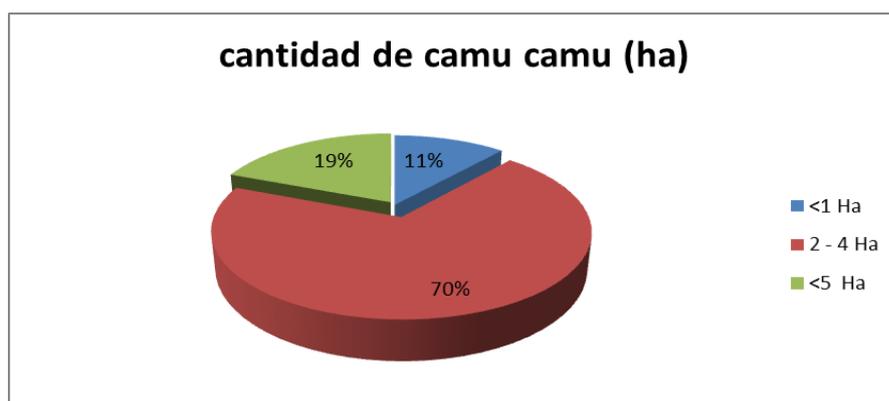


Gráfico 3. Hectáreas promedio de camu camu por productor en la provincia de Alto Amazonas. (Fuente elaboración propia en base a encuestas, 2018).

• Los Recolectores

Pertenecen a comunidades nativas o indígenas que recolectan frutos de las tierras inundadas por los ríos entre los meses de diciembre a marzo. La recolección se da en rodales naturales, que por no ser tecnificada presenta bajos niveles de rendimiento pero asociados a una buena fuente de nutrientes, por lo tanto el costo de producción es menor, considerando que solo recolectan la fruta en su estado silvestre. En Alto Amazonas se tiene 70 hectáreas de rodales naturales en el río Aipena en el distrito de Jeberos, el cual es cosechado por recolectores de las comunidades cercanas (Nueva San Francisco, San Antonio de Rumiyacu, Vista Alegre y San Francisco del Algodonal) todo para ser procesado como macerados, ya que el costo de traslado al mercado es demasiado caro y el tiempo empleado es de 32 horas vía fluvial, tal como se aprecia en el figura 10.

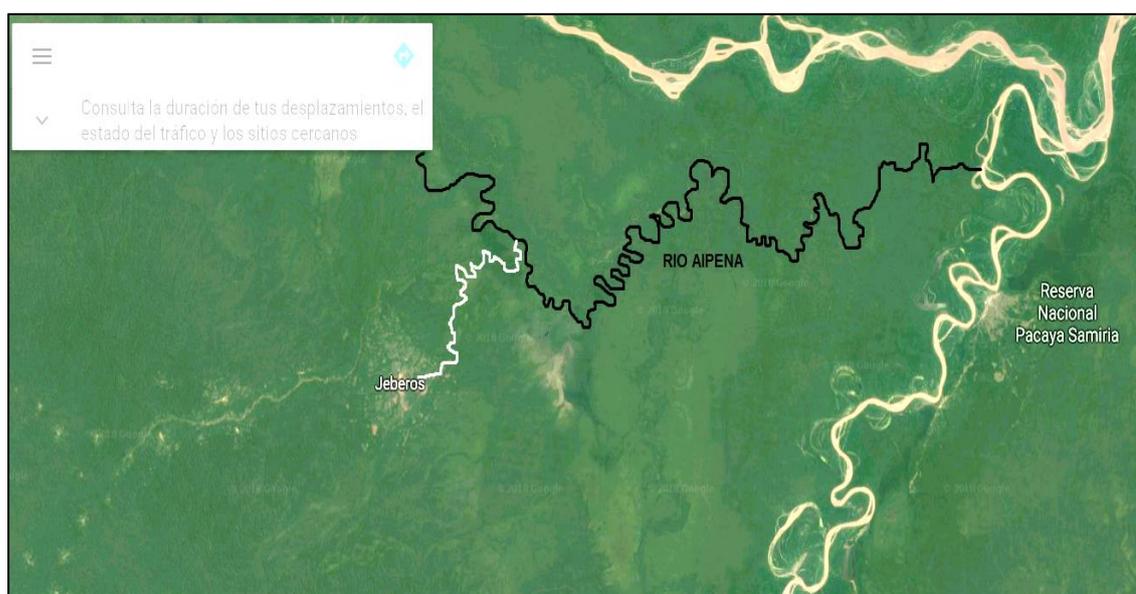


Figura 10. Detalle territorial del río Aipena camino a Jeberos. (Fuente Google maps, 2018).

- **Productores Individuales**

También llamados Cultivadores, se trata de parceleros o agricultores en pequeña y mediana escala que siembran camu camu con determinados estándares de calidad, utilizando semillas mejoradas y recibiendo el apoyo técnico de organismos estatales, privados y de la cooperación técnica internacional.

En líneas generales tal como se muestra en el Gráfico 3, donde el 11% tienen solo 1 hectárea de camu camu y el mantenimiento es netamente familiar. El 70% tiene extensiones entre 2 y 4 Has, se les considera entre la mediana y pequeña agricultura. El 19% restante desarrollan el cultivo con extensiones mayores a las 5 Has, con posibilidades de desarrollar una agricultura comercial intensiva. Se les consideran pequeños empresarios, y su mano de obra ya es privada.

- **Productores Organizados**

En la Región Loreto, existen 81 organizaciones constituidas y formalizadas que en conjunto agrupan a 2,409 productores de camu camu. En cuanto a Alto Amazonas existen solo 1 organización reconocida de las 7 que existía, el cual alberga a 150 de los más de 450 productores. Esta organización de productores de camu camu existente es, en su mayoría, débil en términos de gestión empresarial y productiva. Esta debilidad, es más acentuada en aquellos productores que radican en los distritos más alejados a la capital de la provincia como es el caso de Jeberos el cual se ubica a 32 horas vía fluvial de Yurimaguas.

3.1.2.3. Etapa de Acopio

Los acopiadores, son los que recorren los ríos adquiriendo el producto para luego venderlo a las empresas o al por menor (menudeo) en los mercados.

En Alto Amazonas el acopio de fruta se realiza con los recolectores (rodales naturales, 70 Ha) y con los productores (rodales cultivados, 1500 Ha), (encuesta, 2018); estos acopiadores se caracterizan por viajar entre 6 y 32 horas vía fluvial por el río Huallaga y el río Aipena, para ello tienen que tener conocimiento acerca de la cosecha del fruto, pues en estas áreas, depende de factores como creciente y vaciante (bajo nivel del río), forma de colectar y otros para proyectar el volumen a cosechar, que en su mayoría es muy inestable de un año a otro. En esta etapa se realiza la post cosecha, identificándose cuatro actores:

- **Los acopiadores individuales**

Estos en su mayoría son conocidos como revendedores, quienes realizan de una manera tradicional, recorriendo los ríos hacía los pueblos más lejanos, por ende son los que disponen del precio de compra, no hay un trabajo ligado a verificar la calidad del producto. Son las que llevan el producto acopiado a Yurimaguas o Requena a revender el producto a un precio que les favorece grandemente.

- **Las empresas procesadoras industriales**

En muchos casos son propietarios de sus plantaciones, pero la gran mayoría acopia el producto para transformarlo (Pulpeado) y posteriormente enviarlo a Lima para su homogenización. En la actualidad existen esfuerzos iniciales para desarrollar líneas de trabajo locales (insumo para salsas de alimentos, refrescos, helados, vinagre y harina) pero aún no han desplegado grandemente, tornándose aun en una economía incipiente.

A veces compran a los cultivadores individuales, a los acopiadores individuales (revendedores), y también a los recolectores para completar sus volúmenes requeridos por sus clientes. Estos mayormente trabajan en coordinación con los exportadoras y cuando tienen sobre oferta venden a las grandes exportadores.

- **Productores Organizados**

Para el caso del camu camu en Loreto, el acopio lo realizan las asociaciones; son la mayoría de actores en ese subsistema, los cuales manejan buen volumen en este negocio. Las asociaciones tienen sus propios acopiadores, mayormente son socios de la asociación o algún empleado de aquella.

En Alto Amazonas, de las 7 asociaciones que había solo queda la Asociación de Productores de Camu camu en Yurimaguas (ASPROCAY) el cual alberga a 150 de los 450 productores que existe en la provincia, esta asociación está tratando de fortalecer en el precio y brindar apoyo técnico para el mejoramiento de cultivo y post cosecha, para ello está buscando que la gran mayoría de cultivadores pertenezcan a su asociación. Además, ha habido algunas experiencias de comercialización conjunta de los productores, como vender a las empresas procesadoras y las grandes exportadoras. Un gran grupo con la desesperación de vender su fruto rápidamente para no tener mermas mayores acuden a los acopiadores individuales (revendedores), ya que falta tener mayor capacidad de fortalecimiento en aspectos de negociación colectiva por parte de los directivos (Encuesta, 2018).

- **Grandes exportadoras**

A continuación en la tabla 6 podemos identificar a las empresas que se encargan del acopio el cual se desarrolla por medio de un contrato de palabra con la asociación, el cual les piden una cierta cantidad de acuerdo al volumen pedido por sus clientes. En el caso de completar dicha carga acuden a los cultivadores individuales, acopiadores individuales y empresas procesadores el cual si tienen sobre oferta acceden a la petición de compra pero fruto ya transformado (pulpa). En Yurimaguas también tenemos a Villa Andina (representado por Pedro Martinto) y Quality Fruit Foods (representado por José Aliaga).

Tabla 6
Grandes exportadores

Empresa	% Var 17-16	%Part. 17
EMPRESA AGROINDUSTRIAL DEL PERÚ S.A.	-63%	40%
ECOANDINO S.A.C.	--	29%
FRUTAS DE LA SELVA S.A.	--	27%
NATURAL HEALTH FOODS S.A.C.	--	3%
DARO Y ANSER S.A.C.	--	0%
SELVA INDUSTRIAL S.A.	--	0%
VILLA ANDINA S.A.C.	-87%	0%
PROCESADORA Perú S.A.	--	0%
AGROSELVA S.A.C.	--	0%

Fuente Elaboración propia de SUNAT, 2018

3.1.2.4. Etapa de Transformación

En los procesos de transformación del fruto se presentan tres sub etapas importantes: “pulpeo”, homogeneizado y liofilizado. El primero suele realizarse en la ciudad de alto amazonas, en plantas locales, dentro de ellos se puede distinguir tres grupos: prestadores de servicios, empresas procesadores y maquila.

- **Grandes Exportadoras**

Para Loreto, en materia de procesamiento de la pulpa, la empresa Frutos del Bosque y la Planta Procesadora de Frutales S.A. (Persa) ofrecen estos servicios a terceros. En Yurimaguas como ya se dijo en el capítulo anterior tenemos algunas empresas como Villa Andina (Pedro Martinto) y Quality Fruit Foods (José Aliaga) por medio de las personas mencionadas en representación a dichas empresas es que compran camu camu

a precios de S/.2.5 a 3.7 /kg puesto en Yurimaguas en estado verde pintón, el cual después de un pulpeo ellos congelan la pulpa en frigoríficos para luego enviarla a Lima. Cabe mencionar, que en el proceso inicial (pulpeado) estas empresas también hacen uso local de la maquila, esto con el fin de minimizar costos logísticos y optimizar la preservación de la pulpa obtenida del fruto.

- **Empresas Procesadores Industriales**

Estas empresas acopian y procesan, sea en las prestadoras de servicios (maquila) o en plantas propias. Quality Fruit Foods realiza esta etapa en Loreto y la ONG CEDECAM que procesa en Lima.

Se caracterizan por realizar la primera etapa en Yurimaguas, para luego seguir la transformación en Lima, interactúan con productores individuales, organizados y también con los recolectores cuando tienen que completar sus volúmenes requeridos por sus clientes, o para disminuir costos logísticos de transporte al completar la carga del flete.

- **Maquila**

En la ciudad de Yurimaguas es sometido a un proceso de homogenización, refinación y pasteurización mediante un servicio de maquila brindado por la empresa J.R. Lindley, luego del cual la pulpa es envasado en cilindros de 55 galones (bolsas plásticas especiales) y sometidos a los análisis microbiológicos y fisicoquímicos siguientes: Microbiológicos (E. coli, Mohos y levaduras, Aerobios y Meso filos), Ácido Ascórbico, PH, Grado Brix.

Cabe mencionar que este actor no realiza el intercambio del bien, solo presta servicios.

3.1.2.5. Etapa de comercialización

Los actores involucrados en el proceso de comercialización son cuatro grupos básicamente: la pequeña industria, los exportadores, las grandes exportadoras y los bróker.

- **La pequeña industria**

Un número significativo de inversionistas se involucra en el comercio del camu camu antes de que alcance su procesamiento o venta al consumidor estos compran a los acopiadores individuales (revendedores). El cual por medio de un proceso le dan un valor agregado y obtienen yogurt, raspadilla, jugos, helados; este grupo incluye a comerciantes locales, así como a agentes de empresas compradoras con

sede en Lima y otras ciudades del Perú, el cual se reparte a los mayoristas y vender el producto en calidad de commodity; para ellos no es de importancia de que el producto tenga certificación orgánica o de origen natural. Son de bajo capital financiero y debilidades en herramienta de gestión empresarial (márquetin, negociación, etc.).

- **Exportadores**

Son inversionistas con mayor adquisición económica, es la industria encargada netamente a transformar al camu camu que envían las empresas procesadoras (pulpa de camu camu), en distintas presentaciones, por la exigencia de su mercado todo el proceso tiene que tener certificación orgánica impidiendo que los productores individuales no accedan a este mercado.

- **Grandes empresas exportadoras**

Son los empresarios directamente vinculados a la demanda externa que operan bajo sus requerimientos. Tienen que actuar como acopiadores y transformadores para lograr volúmenes de producción satisfactorios.

Acopian de las distintas regiones del Perú (Loreto, Ucayali y San Martín), muchas veces a los intermediarios. Estas empresas tienen la característica de comprar mediante intermediarios y entregar buenas sumas de dinero adelantado a cuenta de la producción; en Alto Amazonas las empresas Villa Andina (Pedro Martinto) y Quality Fruit Foods (José Aliaga) son las principales empresas que realizan este trabajo ya que el trabajo con asociaciones es débil, pero tratan de brindarles asistencia técnica y créditos a corto plazo para su producción.

Las principales son: **AGROINDUSTRIAL DEL PERÚ S. A., INVERSIONES 2 A S. R. L., PERUVIAN HERITAGE S. A. C., ECOANDINO S. A. C., J. LOCHER S. A. C., AGRÍCOLA SAN JUAN DE LA AMAZONÍA S. A. C., SELVA INDUSTRIAL S. A.**

3.1.2.6. Broker

La pulpa y demás derivados son comercializados en Japón, Europa y el mercado americano (EEUU) a través de un bróker (importador) quien lo importa y distribuye a las empresas industriales para su envasado final.

3.1.2.7. Consumidores

El último eslabón del sistema tiene como actores a los consumidores nacionales de camu camu fresco o procesado en derivados, a las empresas extranjeras que lo usan como materia prima de algún otro proceso y a los consumidores externos de derivados producidos en el Perú. A continuación en el tabla 7 se muestra los principales países importadores en donde se concentran los potenciales consumidores en pulpa y derivados de camu camu.

Tabla 7

Principales países exportadores de camu camu en pulpa y derivados.

Mercado	% Var 17-16	%Part. 17	FOB-17 (miles US\$)
Japón	-41%	67%	245.93
Estados Unidos	2026%	10%	34.83
Chile	--	8%	29.48
Reino Unido	--	6%	20.89
Australia	--	4%	15.71
Alemania	--	1%	5.12
Indonesia	--	1%	3.62
Francia	5789%	1%	2.47
Singapur	3273%	1%	1.85
otros países(7)	--	1%	5.08

Fuente: Elaboración propia de SUNAT, 2018

3.1.2.8. Sectores conexos y de apoyo

Existen organismos públicos y privados involucrados en el sistema de Agronegocios de camu camu, estos trabajan en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, Ministerio de la Producción, Ministerio de Comercio exterior y Turismo y otros ministerios.

Estos organismos son: el Instituto Nacional de Innovación Agrarias (INIA), Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP), Universidades nacionales y privadas, Gobiernos municipales y regionales, PROMPERU, USAID-ACP, Programa de desarrollo alternativo, Agencia Alemana, Desarrollo y vida sin drogas (DEVIDA), Región exportadora - Cooperación Suiza, Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA, AGROIDEAS, Mesas Técnicas, Organizaciones certificadoras, Operadores Logísticos, SUNAT (Aduanas), Empresas financieras, entre otras.

Ejercen su función en diferentes ámbitos: sea micro o local (gobiernos locales, agencias agrarias, entidades de microfinanzas), meso (instituciones de orden regional, cámaras de comercio, gremios especializados) o macro (entidades vinculadas a la esfera política nacional que tienen asiento en la región, como el MINAG en el sector público; y el IPPN o ADEX en el sector privado empresarial).

A continuación detallaremos algunas de ellas, describiendo su función en el sistema, teniendo en cuenta su actividad en los últimos años:

- **Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)**

Es un Agente sectorial del Ministerio de Agricultura responsable de desarrollar la investigación, innovación, extensión y transferencia de tecnología. Entre sus líneas de investigación figuran el camu camu, la maca y el sachu inchi, entre otras.

Actualmente desarrollan investigaciones respecto a mejoras del cultivo de camu camu en cuanto a semillas y mejora genética.

- **Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)**

Esta institución tiene más de 25 años al servicio de la investigación y el desarrollo sostenible de la zona. Fue creada por mandato de la Constitución Política de 1979, contando con una ley especial para su funcionamiento autónomo. Se financia principalmente con recursos del canon petrolero y con algunos pocos fondos del erario nacional.

En la región Loreto, a partir del año 1985, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) inicio trabajos de colecciones sistemáticas en rodales naturales de diferentes cuencas de la amazonia. Estas actividades fueron continuadas en los años sucesivos en alianza con el IIAP. La caracterización y evaluación de este material dio lugar a pruebas más rigurosas para continuar con el trabajo de selección de plantas superiores. El IIAP, gracias a la investigación sobre propagación clonar por estacas leñosas, iniciado en el año 2003 (Arevalo, D.L.) pudo iniciar en el año 2004, la colección de material vegetativo de plantas selectas de camu camu tanto en parcelas de investigación como en plantaciones de productores. Es así que a fines del año 2004 se instaló en el Centro Experimental San Miguel (CESM), el primer comparativo de clones conocido hasta la fecha. Este experimento cuenta con 37 clones en estudio, los cuales fueron elegidos por su alto rendimiento de fruta, frondosidad, estabilidad de rendimiento, entre otros rasgos. (IIAP, 2004)

- **SENASA**

Es un organismo público descentralizado del Ministerio de Agricultura de Perú con autonomía para velar nivel nacional por la sanidad agraria. El SENASA, se encarga de la protección del país ante el ingreso de plagas y enfermedades que no se encuentran en el Perú. Asimismo, el SENASA implementa normas y recomendaciones de organismos internacionales, para la suscripción de protocolos y convenios con organismos de sanidad agraria de otros países, abriendo mercados para la exportación de productos agropecuarios. Además es el organismo que inspecciona, verifica y otorga la certificación fitosanitaria y zoonosanitaria, diagnostica, identifica y provee controladores biológicos, registra y fiscaliza los plaguicidas, semillas y viveros; de igual manera, los medicamentos veterinarios, alimentos para animales, a los importadores, fabricantes, puntos de venta y profesionales encargados y emite licencias de internamiento de productos agropecuarios (PROMPERU, Op. Cit, 2009). En Yurimaguas el SENASA no está del todo formalizado ya que su principal apoyo viene de SENASA-Tarapoto el cual se encargan de mitigar algunas plagas que está afrontando el camu camu.

- **Ministerio de Agricultura**

La Dirección General de Promoción Agraria, actualmente denominada Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA) y la Dirección Regional Agraria de Loreto, a través de las agencias agrarias de las zonas productoras, impulsan el acceso de los productores organizados a la oferta de bienes y servicios existentes en el agro. Asimismo, este organismo promueve el cultivo y capacita a los productores organizados.

- **ONGs**

En distintos momentos han promovido el cultivo organizaciones como CARE Perú, CEPRODESA o CONTRADROGAS. A través de ellos los gobiernos locales y regionales han apalancado presupuestos destinados a promover el cultivo y fortalecer organizaciones, sin embargo los esfuerzos no se han evidenciado en negocios sostenibles para el pequeño productor.

- **Gobierno Regional de Loreto**

Está formulando un programa de financiamiento para bionegocios, en donde está inmerso el camu camu, además ha priorizado la cadena de camu camu en su enfoque

regional económico. Esto permite apalancar presupuesto para fortalecimiento técnico y tecnológico.

- **Cite Frutas y Plantas de Loreto**

Junto con el IPPN han liderado el Subcomité Técnico de Normalización de Camu Camu, formado por empresarios, instituciones académicas, de investigación, el MINAG y otras instituciones públicas; para establecer las normas técnicas para la pulpa de camu camu.

- **La Cooperación Técnica Internacional**

Las ya mencionadas agencias de cooperación PDRS-GIZ y la Cooperación Suiza seco que apoyan Perú biodiverso; así como la Unión Europea, Welthungerhilfe, Cesvi, Hivos y el Servicio Holandés de Cooperación (SNV), que apoyan desde hace algunos años los trabajos de promoción de la cadena del camu camu y buscan fortalecer la cadena de manera sostenible para en adelante acceder a mercados internacionales.

3.1.3. Ambiente tecnológico del SAG del camu camu en Alto Amazonas

En esta sección se describe la tecnología presente en el SAG del camu camu en la provincia de Alto Amazonas, para el cual, la cosecha, producción del camu camu y rendimiento promedio en el tiempo, exportación del camu camu; de esta manera poder contextualizar el subsistema en estudio.

El nivel de transformación y de valor agregado es básico debido a las limitaciones de la oferta (baja productividad), esto genera reducida oferta de servicio de maquila que cuenten con tecnología avanzada. Las presentaciones más comunes del camu camu para exportación son: pulpa congelada, pulpa concentrada, pulpa deshidratada (polvo liofilizado, atomizado y secado al vacío) y néctares.

La tecnología utilizada para la extracción de la pulpa de camu camu es la misma que se emplea para obtener pulpa de cualquier tipo de fruta, la diferencia radica en el tipo de equipo utilizado que van desde los artesanales hasta los industriales permitiendo obtener insumos logrados en función a otros procesos.

Dentro de la SAG del camu camu existen actores que brindan servicio de pulpeado semi industrial de fruta a terceros; como la Universidad Nacional de la Amazonia en Iquitos. La pulpa es sometida a análisis fisicoquímicos y microbiológicos, además, la planta cuentan con certificación orgánica. Otras dos empresas privadas ubicadas en Loreto cuentan con máquinas pulpeadoras y cámaras de frío de uso exclusivo; sin embargo, están

apareciendo nuevas empresas que pretender brindar el servicio de maquila como el caso de LBF Amazon Farma quienes están implementando una planta procesadora para brindar el servicio de maquila a terceros, cuyo inicio de operaciones se inició el primer trimestre del 2008 y siguen en la actualidad.

Todos estos avances hasta esta etapa de transformación se han logrado a partir de la tecnología que se aplica actualmente en el subsistema, este lo describimos a continuación.

3.1.3.1. Cosecha

En las poblaciones naturales de alto amazonas la cosecha se realiza en forma manual de diciembre a marzo. En plantaciones de escala comercial en las zonas aluviales restingas hay una cosecha principal entre enero a mayo y una cosecha incipiente entre los meses de octubre a diciembre.

Está demostrado mediante observaciones en Loreto (Donde está inmerso el SAG), que en cuencas de agua negra el camu camu rinde menos y es más tardío que en cuencas de agua blanca. (Chumbimune, 2002). En la cuenca del río Aipena (Jeberos, perteneciente al SAG en estudio), la cosecha comercial se inició a los 4-6 años de la instalación, a diferencia de los 3-4 años en restinga baja de agua blanca (Lagunas). Además que la productividad en el río Aipena es bien bajo 1268.75 kg/ha (Encuesta, 2018)

En alto amazonas, la cosecha de mayor producción se da en los meses de diciembre a marzo, en los meses de julio a setiembre es la temporada baja; la fruta se recolecta en canoas y los recolectores por tratar de obtener mayor cantidad de frutos rompen las ramas y sin ningún criterio recolectan todos los frutos incluidos los verdes por el método del raspado. Dos factores que agravan esta situación son la naturaleza silvestre del producto y la escasez de alternativas productivas en la zona. El primero hace que el único costo que enfrenten los recolectores es el costo de oportunidad del tiempo dedicado a la cosecha, el cual, debido a la escasez de alternativas productivas en la zona, es casi nulo. Esto hace que estén dispuestos a aceptar cualquier precio por la fruta recolectada. De haber tenido que invertir algo en la producción, el precio mínimo que estaría dispuesto a aceptar sería aquel que les permita recuperar el capital invertido.

Como se afirmó en el ambiente institucional, para evitar la depredación de las plantaciones naturales existentes, en los rodales se debe legislar para sancionar a los depredadores del recurso natural y disponer de controles estrictos por parte del gobierno (Encuesta, 2018).

Se recomienda recolectar solamente los frutos maduros y pintones; los frutos de camu camu, no pueden madurar una vez cosechados. De modo que los frutos cosechados verdes en vez de madurar, se descomponen en unos 7 días después de la cosecha. El estado de maduración elegido para la cosecha, depende de la exigencia de la demanda. Existen empresas que compran solo frutos maduros, el mercado fresco compra tanto pintones como maduros, pero el precio varía grandemente. Se ha dado el caso de compra de frutos “verde grandes”, lo cual es muy conveniente para el productor por la menor fragilidad de la fruta.

A continuación se describen las modalidades de cosecha practicadas en el subsistema:

- a) Normal, con las manos y desde el suelo. Esta cosecha es selectiva, de acuerdo con la demanda. Hay compradores que piden fruta madura; otros piden de pinton a maduro y en algunos casos también compran en estado “verde limón” o “verde grande” (transición entre verde y pinton). El cosechador además de sus implementos para llegar hasta la fruta requiere de una bolsa o depósito (tipo canguro) con una capacidad de uno a dos kilos como máximo. Este depósito debe tener preferentemente bordes sólidos para evitar aplastamiento de la fruta y debe estar atado a la cintura o colgado en el hombro, de modo que las dos manos queden libres para cosechar. Este tipo de cosecha se practica cuando las plantas todavía no son muy altas (hasta los 5 o 6 años de edad) y es relativamente fácil cosechar, sin necesidad de ningún otro implemento.
- b) Con gancho, es comúnmente usado por los cosechadores para inclinar las ramas y coger los frutos. El gancho es elaborado a partir de una rama de algún árbol o arbusto o del mismo camu camu. Suele tener una longitud de unos 2 metros.
- c) Con escalera; se trata de una escalera tijera de 2 metros de altura, se usa cuando las plantas son adultas y están en alta densidad, de modo que se hace difícil inclinar las ramas.
- d) Desde canoa, se practica generalmente en los rodales naturales, sin embargo en algunos casos también en las plantaciones de restingas se hace necesario cosechar con la ayuda de una canoa, cuando el nivel de agua subió más que de costumbre.
- e) Por sacudida, se aplica muchas veces en forma complementaria a cualquiera de las otras modalidades. Consiste en mover enérgicamente las ramas cargadas de frutos, en este caso la cosecha no es selectiva por que caen frutos en diversos estados de madurez, desde verdes hasta maduros; por esta razón, mayormente no es recomendable practicarlo.

f) Recogida del suelo, es una práctica obligatoria especialmente después de lluvias o ventarrones que ocasionan caída severa de los frutos. En este caso se recoge mayormente sin preferencias entre frutos verdes y maduros. Lo importante es recogerlos inmediatamente después de su caída ya que bastaran unas horas, especialmente cuando están expuestos al sol, para que se deterioren por encontrarse en contacto con el suelo.

• **Preparación de la fruta para colocación en jabas o envases de transporte**
 Antes de poner los frutos en las jabas, deben ser seleccionados según la preferencia del cliente a quien se va a vender; se deben descartar los frutos en mal estado, chancados o en descomposición, así como la presencia de hojas, ramas, etc. De considerarse necesario, debe lavarse los frutos con agua limpia y esperar que sequen bajo sombra, antes de proceder a su colocación en jabas, las jabas usadas mayormente son de material plástico con una capacidad neta de 16 a 25 kg de fruta.

Tabla 8

Dimensiones y capacidad de cuatro tipos de jabas usadas para camu camu

Tipo	Largo cm	Ancho cm	Profundidad cm	Volumen cm³	Capacidad kg	Peso gramos
1 chata	57	37	14	29526	17.7	1550
2 cuadrada	49	33	26	42042	25.2	1600
3 apilable	52	32	25	41600	25.0	1650
4 pequeña	41	29	23	27347	16.4	1000

Fuente Elaboración propia de IIAP, 2010

Aunque predomina el uso de la jaba tipo 2, la más recomendable es la Jaba 3: Apilable, ya que presenta las siguientes ventajas:

- Más fácil y seguro para almacenarlas o transportarlas cuando están vacías, ya sea en la lancha o en el motocarro.
- El flete para este tipo de jaba apilable (vacía) es más barato por que ocupa menos espacio, el flete cuando está llena también resulta más barato ya que el precio del transporte que se cobra en las lanchas es el mismo que las más pequeñas (aproximadamente S/. 3-5 /jaba) (Encuesta, 2018).
- Los productores individuales de las zonas de Jeberos y Lagunas, al transportar su producción a Yurimaguas, que es el principal mercado, se les hace complicado ya

que la única ruta es el transporte fluvial, al trasladar una jaba de 25 kg de camu camu en fruto les cobran de 3 a 5 soles; y con las condiciones en la que llevan gran parte del fruto se malogra por el que en líneas generales no les sale rentable, porque el precio de venta en Yurimaguas en épocas de mayor producción es de 2 a 2.5 soles el Kg. y en épocas de escases llega a costar de 5 a 6 soles el Kg, pero llevar poca cantidad, resultando también poco rentable. Es por esto, que esperan a que las empresas acopiadoras y acopiadores individuales (revendedores) lleguen y compren su producción en campo pero a un precio que ellos imponen. (Encuestas, 2018).

- **Post cosecha**

Las técnicas de post-cosecha permiten conservar mejor el fruto, por un período mayor de tiempo, en las mejores condiciones que lo asemejen a las condiciones de la fruta en la planta y toman en cuenta lo siguiente:

- **Apilamiento**

El apilamiento, consiste en sobreponer las jabas o envases tratando de minimizar espacio de transporte, se recomienda no apilar recipientes en más de 1,50 m de altura, por la dificultad que presenta para la circulación de aire entre ellos y por qué la respiración natural de los frutos genera temperaturas que ayudan al deterioro microbiológico y aceleran los cambios físico-químicos. Al empilar las jabas, se debe procurar que exista circulación de aire entre ellas y si es aire frío, mejor, porque éste retirará el aire caliente existente por convección.

- **Transporte**

Se recomienda transportar los frutos lo más rápido posible a las plantas de procesamiento, para reducir las pérdidas en el fruto y también los efectos del fruto sobre los otros. Es bueno recordar que cuanto mayor tiempo permanece un objeto sobre otro, mayor es la carga que le transfiere, resultando en fuerzas acumulativas. En el caso del camu camu, que es muy frágil (textura blanda), cuanto mayor tiempo permanezcan en los recipientes, mayor tienden a "reventarse" por acción de la presión acumulativa de los frutos de la parte superior y cuanto más maduros sean, el efecto será en el menor tiempo. Este efecto también es incrementado por la temperatura de respiración de los frutos que ayuda a suavizar las cáscaras, facilitando el rompimiento de ellas y haciendo que el fruto se "chorree".

Las vías usadas para transportar el camu camu varían dependiendo la zona de recolección, los aspectos climatológicos, viabilidad económica y medio de transporte usado juegan un rol primordial para que el producto llegue al puerto de partida para la exportación.

Loreto presenta mayor dificultad para el transporte del producto puesto que las únicas vías de transporte son:

- Fluvial, dado que Loreto cuenta con 2 puertos fluviales ubicados en Iquitos (con influencia los pueblos de la amazonia peruana así como las repúblicas de Brasil y Colombia) y Yurimaguas (con influencia que comprende las provincias del Alto Amazonas y los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín y La Libertad). Sin embargo, ambos puertos fluviales no cuentan con infraestructura adecuada para la recepción de naves de alto bordo (para exportación).
- Las rutas domésticas (es decir dentro del ámbito del territorio peruano) son constantes y abarcan una amplia red de destinos; sin embargo, la navegación se ve afectadas en las épocas de verano debido al bajo caudal y a la falta de mantenimiento de los canales (demorando más días de lo necesario para llegar al punto de destino); a esto se suma el hecho de que las embarcaciones carecen de infraestructura para el almacenaje de este tipo de carga.
- Aérea, en la que Iquitos cuenta con un aeropuerto internacional. No obstante, la frecuencia de los vuelos no es regular y no cuenta con la infraestructura de conservación necesaria para almacenar y transportar este tipo de productos. Además el flete suele ser elevado. Ucayali por su parte cuenta con vías terrestres que comunican a la región con el resto del país, sin embargo, aspectos climáticos suelen afectar muchas veces las rutas (lluvias y huaicos).

➤ **Enfriamiento**

El enfriamiento es una alternativa para disminuir el metabolismo del fruto muchas veces acompañado por actividad enzimática degradativa. Esto se puede lograr disminuyendo paulatinamente la temperatura del lote de frutos de una cámara de almacenamiento, con recirculación de aire frío. Este proceso no es muy costoso y los resultados en fruta fresca, conservada y con menor cantidad de mermas deben justificar las inversiones.

Esta ventaja del enfriamiento es mayor, cuanto mayor sea el lote cosechado y mayor sea la distancia a los centros de procesamiento o plantas para despulpado y

congelado. En Alto Amazonas no está del todo implementado, y no existen botes o lanchas que tengan cámaras de aire para el traslado de este fruto muy perecible, por el que se tiene mermas considerables por el mal manejo del proceso.

➤ **Congelamiento lento**

Este proceso se realiza en congeladores caseros o en cámaras grandes que enfrían aproximadamente hasta -15°C . Es el método que se usa mayormente en Loreto, dura unos tres días para que la pulpa se congele completamente. Esto permite la formación de cristales de agua dentro del alimento. Tales cristales formados son grandes, filudos y con diferentes orientaciones que producen la ruptura de partes del tejido y la liberación de algunas enzimas que catalizan procesos autoxidativos.

El rompimiento de los tejidos celulares origina en la descongelación, la liberación del agua del interior del fruto, lo cual influye en las características finales del producto descongelado como sabor, textura, olor, color, aroma, etc.

En Alto Amazonas se tiene una empresa (quality foods) que tiene su cámara de aire para el almacenamiento de la fruta que es acopiada o comprado a los revendedores o productores que traen su producto al puerto de Yurimaguas.

➤ **Congelamiento rápido**

En el congelado rápido, se forman cristales de hielo pequeños, sin la estructura estiliforme ni puntas o vértices que dañen la estructura del tejido celular; por tanto no causan rupturas, liberación enzimática y los productos al descongelarse, presentan características similares al producto original fresco. Esta forma de congelamiento por lo general demora menos de 2 horas para llevarse a cabo, dependiendo de la cantidad del producto, espesor, densidad, etc. Se estima que estos productos pueden conservarse de seis meses a un año o más, según las condiciones del producto inicial.

Esta forma de congelamiento se usa en sistemas por contacto con gas refrigerado, pudiendo obtenerse productos congelados con -25°C o menos y pueden ser trabajados en forma discontinua o "batch".

No existe en el sistema de agronegocios en Alto Amazonas esta tecnología, por lo que es importante para mejorar la conservación de la fruta y no se desperdicie nada.

3.1.3.2. Producción de camu camu

En el año 1997, se inició la plantación de camu camu en Loreto y Ucayali, mediante plantas francas procedentes de rodales naturales de Loreto. Luego de esta significativa promoción, ocurrió por diferentes razones un gradual abandono de las plantaciones. Este decremento abrupto en el área de cultivo se observa a nivel general (incluye Loreto y Ucayali).

La iniciativa de producción de 1997 fue con miras a la exportación de camu camu, luego este sistema mostró una reducción de área cultivada, la cual tiene que ver con la demanda, ya que en Japón, principal importador, no había una claridad en los volúmenes de compra y porque en algunos años (por ejemplo el 2000) no hubo mayor demanda.

Por el lado de la oferta, el cambio cultural del productor es un gran reto, el mismo que debía cambiar de un productor de cultivos temporales a fruticultor con una especie poco conocida como cultivo, lo que dio lugar al abandono del área sembrada con camu camu (remonte de parcelas). Sin embargo, luego de ese decremento, ocurrido alrededor del año 2005, vino, a partir del año 2007, una recuperación del área sembrada, la misma que continuo hasta la fecha (año 2018)(Encuesta, 2018). Este incremento significativo del área, se explica por el aumento de la demanda principalmente por parte de Japón.

Según la experiencia del IIAP respecto a la promoción de camu camu en la Amazonia Peruana, se ha estimado que el 15% de la población rural estaría dispuesta a iniciar el cultivo. El cálculo, da como resultado 15,164 familias en los tres departamentos. De los cuales, en Loreto serian alrededor de 10,000 familias, lo que significa un aproximado de 10,000 ha de camu camu tratándose del segmento de pequeños productores. Respecto al área cultivada con camu camu a Noviembre 2010, existe un total de 12,000 ha en Loreto y Ucayali. Por lo tanto, si los productores no abandonan la actividad del camu camu en los próximos años, estaríamos cerca de cubrir el potencial de área a ser cultivada por los pequeños productores. Queda el riesgo de abandono de la actividad por la crisis de mercado. Si se incrementa la demanda actual, el abandono de áreas sembradas será mucho menor y probablemente se incremente el número de pobladores rurales dispuestos a cultivar este frutal (actualmente calculado en 15%). De ese modo cabría la posibilidad de incremento de área cultivada por pequeños productores. Claro está, que la instalación de nuevas plantaciones por parte de empresas, tal como viene ocurriendo, incrementaría con mayor celeridad el área proyectada en el mediano y largo plazo.

La producción de camu camu en Loreto desde el año 2013 al 2017 tuvo un ascenso considerable tal como se muestra en el Gráfico 4, en el que se muestra también inmerso el SAG del Alto Amazonas, esta producción representa el 6 % de la producción general

de la region Loreto, los datos se extrapolaron de un estudio de la Dirección Agraria de Loreto 2013 juntamente con la producción historial reportada por SEPA 2018.

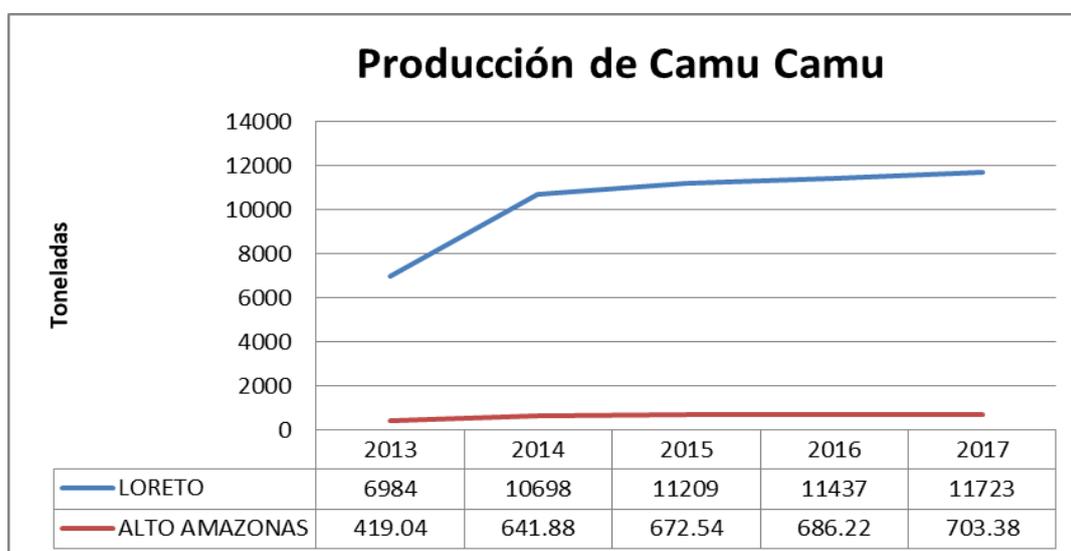


Gráfico 4. Producción de camu camu en alto amazonas. Fuente Elaboración propia de datos extrapolados de datos de la Dirección Agraria de Loreto 2013, y SEPA 2018

En el Gráfico se muestra un comportamiento de incremento pero con una pendiente no muy significativa que representa una tasa de crecimiento de 13.82%. Esta información coincide con la percepción de poco crecimiento de la producción del alto amazonas obtenido en entrevistas a los productores.

3.1.3.3. Evolución del precio en chacra

Con respecto al precio en chacra del camu camu en el Gráfico 5 se verifica el comportamiento del precio en la region Loreto y ucayali, indicando que el promedio en Loreto es mucho mas bajo con Ucayali, debido a que la mayoría de productores de Loreto estan en zonas muy alejadas de poco acceso, contrastantose que en el SAG de camu camu en Alto Amazonas.

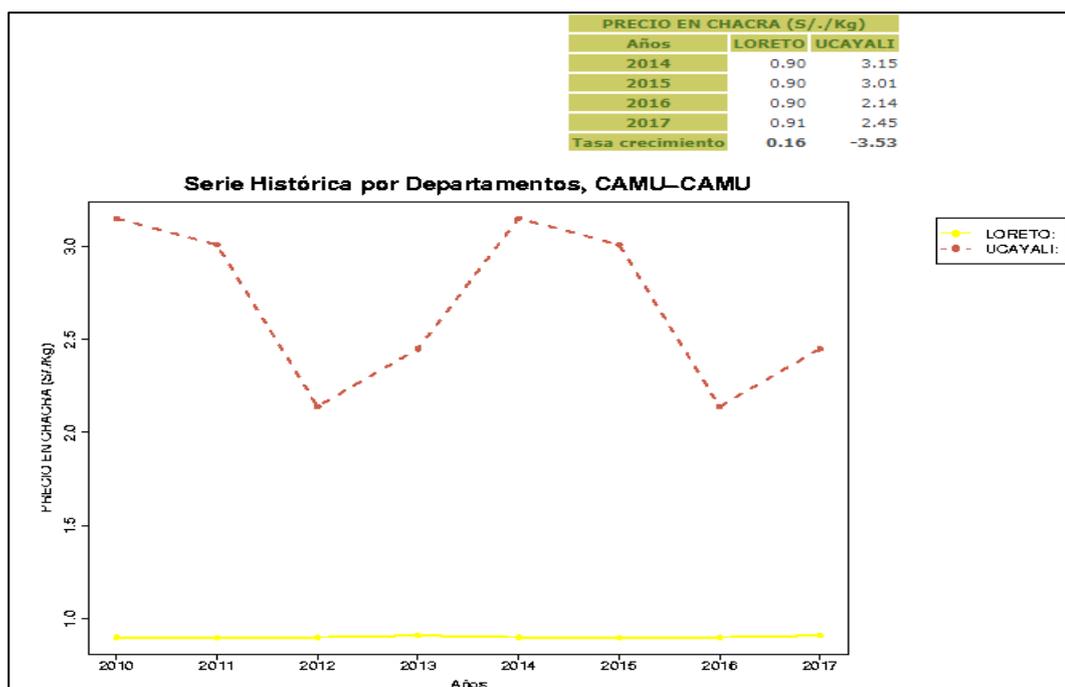


Gráfico 5. Precio en chacra de camu camu en Loreto y Ucayali. Fuente. SEPA, 2018

En Alto Amazonas por las entrevistas 2018 se pudo constatar que en zonas alejadas a Yurimaguas (Jeberos, Lagunas y Santa Cruz) el precio en chacra es de 1 sol, y en Yurimaguas es 2 soles en épocas de mayor producción, la situación varía y no tanto para las zonas lejanas en épocas de escasez en el que el precio en sitios alejados a Yurimaguas llega a estar a 2 soles y en Yurimaguas a 3.50 soles. Esto indica claramente la necesidad tecnológica del acceso a las vías o costos logísticos de transporte.

3.1.3.4. Rendimiento del camu camu

En Alto Amazonas se tienen un rendimiento 2071.57 Tm/ha; por año (Según encuesta, 2018), Este rendimiento no se acerca al ideal, ya que desde la producción del primer año se incrementa gradualmente a medida que alcanza la madurez, se considera una tasa de rendimiento 2 Tm/Ha; en el primer año de cosecha, de 4 Tm/Ha; en el segundo año, 7 Tm/ha; en el tercer año, hasta alcanzar un rendimiento de 12 Tm/Ha; al cabo del 6 año. Esto se sustenta sobre las bases de la asistencia técnica y el tipo de paquete tecnológico que se le brinde al cultivo.

A los bajos rendimientos por hectárea, se suma, según información recogida de los productores y agentes involucrados en el desarrollo de la producción de camu camu (INIA, IIAP), la pérdida de fruta, entre 20% a 40%, por falta de aplicación de técnicas

apropiadas y uso de envases inadecuados. Estas pérdidas son ocasionadas por manejo inadecuado en la cosecha, en el transporte, almacenamiento, plagas y enfermedades.

En el Gráfico 6 se muestra que el rendimiento en el SAG de camu camu de Alto Amazonas no se aleja del rendimiento de Loreto, mantienen la misma tasa de crecimiento.

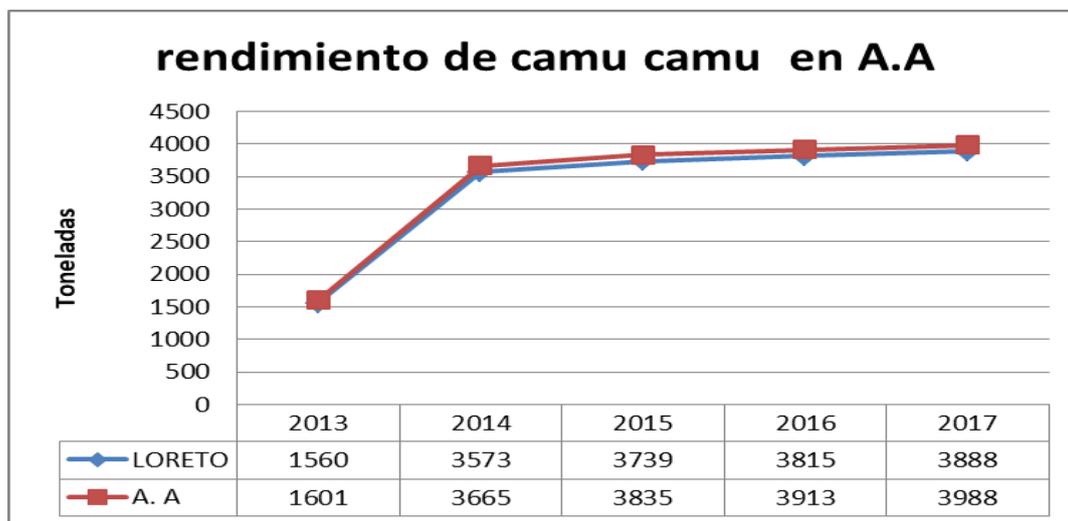


Gráfico 6. Rendimiento de camu camu en Alto Amazonas Fuente Elaboración propia, 2019.

Se debe tener en cuenta que este comportamiento no sucede en todo Alto Amazonas ya que en zonas alejadas se tiene rendimientos de 1268 Tm/Ha, y por zonas cercas a Yurimaguas se logra acercarse a lo indicado en el Figura, con 3662 Tm/Ha anuales. (Encuesta 2018).

Hasta este acápite, se desarrolló el análisis estructural discreto del SAG de camu camu, culminando con el ambiente tecnológico, sin embargo es importante mencionar las exportaciones del camu camu como pulpa y sus derivados para luego poder analizar el performance del componente mercado en el análisis FODA.

3.1.3.5. Exportación del camu camu

La producción de camu camu siempre estuvo ligada a una expectativa de los productores respecto al movimiento dinámico de las exportaciones, estas tuvieron asendentes y decrecientes picos debido al continuo abandono de los cultivos cuando se observaban causas de precio o demanda en el mercado internacional, aunque la información del precio de exportaciones no llegaban claramente al productor, este siempre fue manejado por intermediarios y empresas, ocasionando que ni ellos logren cumplir sus arreglos comerciales.

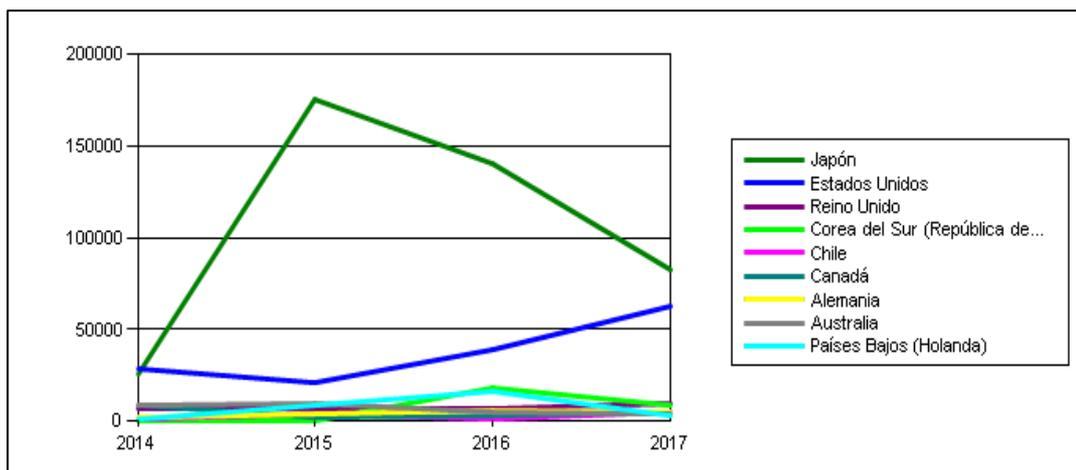


Gráfico 7. Exportación a principales mercados. Fuente SUNAT, 2018.

Del Gráfico se puede apreciar que Japon siempre fue el importador mas importante, seguido por Estados Unidos pero con una amplia diferencias, se puede apreciar en esta evolución en incremento de a pocos del mercado Europeo, pues va tomando interes, ya que no se exportaba debido a que el camu camu esta en el grupo de los novel foods.

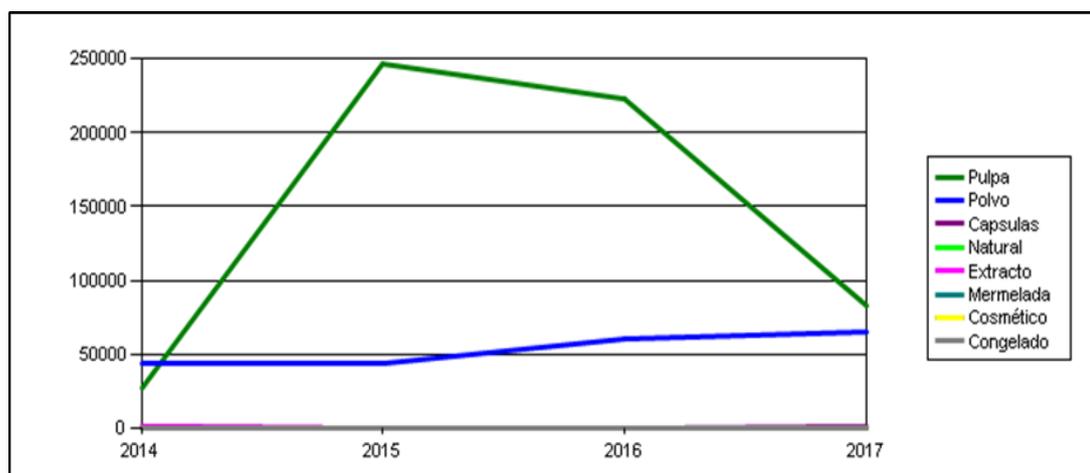


Gráfico 8. Exportación de camu camu según sus principales derivados. Fuente SUNAT, 2018.

Como se aprecia en el Gráfico 8, la participación del producto en el mercado internacional es de gran mayoría en pulpa y polvo. En el que la pulpa a sufrido grandes cambios, en cantidades exportadas por la poca tecnologia para tranformar , estos ultimos años esta variando grandemente y aumentando derivados como es el polvo, capsulas etc. Lo que significa que ya se esta transformando en otros productos para ser exportados. Estos cambios obedecen a una característica exclusiva de exigencia de mercado en cuanto a característica organolépticas, como la que nos puede ofrecer la liofilización.

3.2. Análisis de transacciones y nivel de coordinación del sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas

En este subcapítulo que se realiza el análisis de las transacciones. A partir de los atributos de la transacción, se determinará si la estructura de gobernanza presente se encuentra alineada a los mismos. También verificaremos el nivel de coordinación el cual consiste en identificar a los diferentes grupos de productores que se originan a partir del análisis de combinación y el peso relativo de cada uno de los factores analizados en los capítulos anteriores. La metodología utilizada fue el Análisis de Componentes Principales (ACP) combinado con el análisis de Cluster. El ACP permitió reducir la dimensión de los datos e identificar las variables de más peso, agrupando a los productores en función de las variables en las cuales se parecen. Con el Análisis de Cluster, se pudo complementar la identificación de los grupos y mejorar su descripción acorde a las variables y características principales.

3.2.1. Análisis de las transacciones

Analizando el nivel de transacción que existe en todo el SAG, podemos verificar que la estructura de gobernanza no está alineada en ninguna de las transacciones estudiadas. Las transacciones se muestran a continuación y se analizan con énfasis y foco la etapa de producción, priorizando estos actores previos a la transformación, los cuales mostramos este apartado.

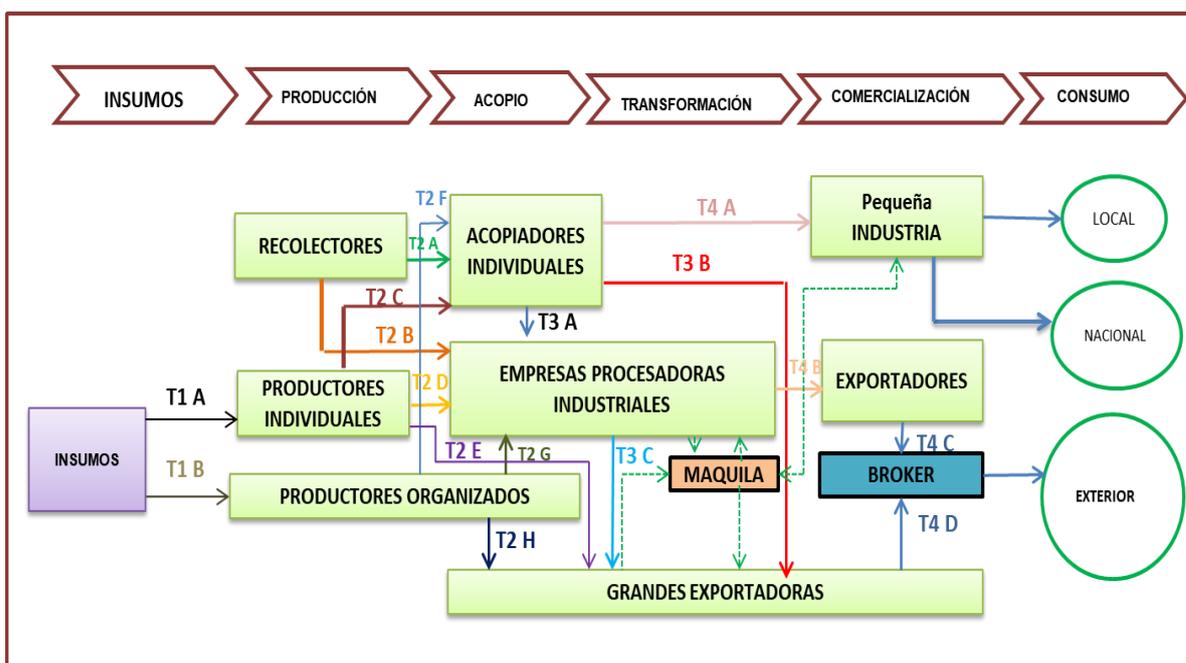


Figura 11. Transacciones en el SAG del camu camu en la provincia de Alto Amazonas. (Fuente Elaboración propia, 2019)

3.1.1.1. Transacción proveedor de insumos – productor individual (T1)

Los bienes transados en esta interfaz son principalmente los de material vegetativo (semillas y plántones mejoradas), abonos (abonos orgánicos líquidos o biol y sólidos o compost) y herramientas para manejo del cultivo.

- **Proveedor de insumos – Productor individual (T1 A) y Productor asociado (T1 B).**

En la transacción proveedor de insumos con el productor no asociado (T1 A) y con el productor asociado (T1 B), tienen mucha similitud, por ello el análisis conjunto. Se identifica un nivel bajo de especificidad de los activos, pues en general los productores necesitan utilizar algún tipo de abono (abono orgánico, líquido o compost) para controlar las enfermedades, los cuales se pueden encontrar en tiendas de agroquímicos en Yurimaguas. Los productores no reciben estos insumos por parte de organismos o instituciones del estado en forma mensual o trimestral, o para los que compran no disponen de mucha economía para comprar lo que necesiten, por ello acuden al mercado donde la frecuencia es relativamente baja. La incertidumbre es baja para ambos actores puesto que siempre hay demanda suficiente y precios estables en Alto Amazonas

La estructura de gobernanza adoptada es la del mercado spot y, acorde a los atributos analizados, la transacción está alineada.

3.2.1.2. Transacción productor – acopiador y grandes empresas exportadoras (T2).

El bien transado en esta interfaz es el camu camu fresco (fruta) y la transacción se da de las siguientes maneras:

- **Recolector – Acopiador Individual (T2 A) y Empresa procesadoras (T2 B).**

Esta transacción lo forma un pequeño grupo de localidades lejanas, los cuales transan en su mayoría con los acopiadores individuales (revendedores); pocas veces interactúan con las empresas procesadoras, sin embargo cuando lo hacen, las empresas procesadoras, muestran un comportamiento y poder de negociación parecido al acopiador individual.

El activo específico es alto pues que el camu camu proviene de zonas naturales por ende tienen mayor cantidad de vitaminas en estado puro (descrito en el capítulo anterior-tecnológico), además la perecibilidad por ser una fruta fresca se adiciona al valor del activo específico; la frecuencia es baja debido a la distancia (a 32 horas vía fluvial desde

Yurimaguas) que se tiene que recorrer para acopiar dicho producto, esto ocasiona que el productor venda su producto al primer acopiador que encuentre.

La incertidumbre que tienen los acopiadores individuales y las empresas procesadoras es alta, ya que las personas que recolectan no son las mismas siempre, como son rodales naturales todas las localidades compiten entre sí por realizar su cosecha y no siempre dan un buen producto. En líneas generales, también la incertidumbre es alta para el recolector, pues al existir poca frecuencia se crean condiciones para la asimetría de información en cuanto al precio, ocasionando que el poder de negociación siempre tengan los acopiadores individuales y empresas procesadoras.

La estructura de gobernanza que se utiliza es del mercado spot, ocasionando una desalineación con altos costos de transacción por no valorarse el activo específico y teniendo alta incertidumbre para ambos actores.

- **Productor individual – Acopiador individual (T2 C), Empresa procesadora (T2 D) y Grandes exportadoras (T2 E).**

Esta transacción lo comprende una gran mayoría de cultivadores, el cual no están ligados a ninguna asociación. Estos productores se interrelacionan con los acopiadores individuales, las empresas procesadoras y también las grandes exportadoras; y definen con quien tranzar de acuerdo al contexto del precio y oportunidad de encuentro en el mercado, es por ello que guardan similitudes al analizar sus transacciones.

En general, cerca de la mitad de pequeños productores no asociados utiliza esta modalidad. Tanto por razones de conocimiento (carecen de la capacitación adecuada para realizar la óptima cosecha del producto) como de evitar costos en cosecha y logísticos muchos de ellos entregan su producción en el chacra y la cosecha es asumida íntegramente por el exportador.

El activo específico es alto, debido a la perecibilidad de esta fruta, dado que en la medida que pasa el tiempo va perdiendo valor comercial.

La frecuencia es baja debido a que el productor tranza con el primero que se aparece en el contexto, esto contribuye a que la incertidumbre se torne alta para todos, no favorece al productor individual, ya que los compradores establecen parámetros de calidad (color del fruto), que muchas veces por el bajo nivel tecnológico de los productores no logran cumplir u ofertar, además ellos fijan los precios (pagan lo que se les apetece), mostrándose asimetría de información acá también.

Asimismo la incertidumbre para el productor individual es alta con los acopiadores individuales, empresas procesadoras y grandes exportadoras; ya que solo aparecen en temporadas altas de producción. Al productor se le paga por cantidad pero el exportador cosecha y realiza la clasificación del camu camu. El exportador posee una posición dominante en las condiciones y poder de negociación. Además, en algunos casos, la transacción se realiza adelantado, con el único fin de asegurar su producción y alcanzar sus metas, a pesar de ello la cultura y costumbre no contribuyen a bajar la incertidumbre debido al oportunismo de ambas partes, el productor por precio y la empresa por cantidad asegurada y calidad requerida.

La estructura de gobernanza que se utiliza es el mercado spot, y también esta desalineada, puesto que no se valora el activo específico y la frecuencia es muy baja para comprometer información asimétrica y confianza entre los actores.

- **Productor asociado – Acopiador individual (T2 F).**

Muchas veces el productor asociado por un tema de institucionalidad informal (valores y principios) no negocia conjuntamente con su asociación, más bien utiliza el nombre y aprovecha la débil capacidad de mercado de la asociación para sacar mejor valor al activo específico para su provecho individual, es por ello que analizamos esta transacción.

En esta transacción el productor asociado realiza la transacción con el acopiador individual (revendedor) ya que muchas veces son lo que llegan hasta la chacra, el activo específico es alto debido a que el fruto fresco es perecible, asimismo, ellos ya tienen una iniciativa de buenas practica agrícolas y menor manejo en la cosecha. La frecuencia es baja ya que para el productor asociado no todos estos acopiadores vuelven a comprarle, y para el acopiador porque estos productores a mayor demanda solo venden a empresas que la asociación les contacta representado por el presidente.

En la desesperación de vender el camu camu por su alta perecibilidad el productor asociado se somete a las condiciones del revendedor ya que este fija el precio final y plazo de pago (contado). Con respecto a la incertidumbre es alta ya que por políticas de la asociación siempre tienen que vender a lo que la junta directiva dice, aunque los contratos que estos realicen no les sean del todo beneficiados, esto ocasiona que el acopiador individual tenga incertidumbre de encontrar algún productor asociado que le pueda vender.

La estructura de gobernanza es el mercado spot derivándose del análisis una transacción no alineada.

- **Productor asociado – empresas procesadoras (T2 G) y Exportador (T2 H).**

Esta transacción es muy similar a la T2 D, la especificidad es alta porque es muy importante que cumplan parámetros de calidad y que se comercialice lo más rápido posible por la alta perecibilidad, la frecuencia es muy alta por que le venden a las empresas procesadoras y exportadoras casi siempre, sin embargo no se logra percibir los de confianza y comunicación efectiva. La incertidumbre es alta para los productores porque estas empresas son cambiantes con respecto al precio de compra, sin embargo para las empresas la incertidumbre es baja con respecto a la calidad requerida para la transformación o sus clientes externos. Se podría decir que hay una apropiación de cuasi renta por parte de la empresa al productor por su certificación orgánica y manejo de campo.

La estructura de gobernanza es de contratos formales e informales (de palabra). A pesar de ello, no existen salvaguardas (parámetros de calidad, información de mercado, fecha de pago, plazo de pago, precio, etc.) para el productor; teniendo una transacción desalineada.

Para este caso como no existen muchos miembros en la asociación, cubrir el mercado es muy difícil por el que estas empresas acuden a los productores individuales y revendedores para cubrir su pedido. Que será explicado a continuación.

3.2.1.4. Acopio – Transformadores T3

En esta transacción por lo general la estructura de gobernanza que tienen es de mercado spot e integración vertical por lo que solo se hablara de las siguientes transacciones.

- **Acopiador individual–empresas procesadoras (T3 A) y grandes exportadoras (T3 B).**

El gran beneficiado en esta transacción son los acopiadores individuales y principal competidor de las empresas procesadoras y grandes exportadores, ya que como tienen un mercado asegurado al por menor (menudeo) estos son los que ponen el precio. La especificidad del activo en este caso es alta, a pesar de que no se preocupan en la calidad el grado perecibilidad le otorga alta especificidad; la frecuencia con estas empresas es baja ya que su principal mercado es las pequeñas industrias, a estas grandes empresas solo les vende cuando ellas necesiten completar sus volúmenes de exportación. La

incertidumbre para la empresa y gran exportadora es alta, debido a que no sabe el precio y tampoco asegura la calidad, en cambio para el acopiador la incertidumbre es baja, puesto que es una renta adicional a lo que planifico. La estructura de gobernanca es el mercado spot, en líneas generales la transacción es no alineada.

- **Empresas procesadoras – Grandes exportadoras (T3 C).**

Estos grandes exportadores como se dijo anteriormente, tienen una estructura de gobernanca de integración vertical, ya que se dedican al acopio pero sin embargo no cumplen con su objetivo de completar la carga por lo que acuden a empresas procesadoras, se puede decir que la especificad del activo es muy alto ya que en esta etapa la pulpa de camu camu necesita de mayor cuidado y parámetros de salubridad alto, ya que necesitan ser de procedencia natural, la frecuencia en este caso es baja ya que solo se necesitan en caso completar sus pedidos, la incertidumbre es alta, ya que no siempre estas empresas podrán transar y desconocen el precio en momentos de necesidad no planificada, ya que no depende de ellos sino del compromiso que tienen con otras empresas que se dedican netamente a exportar el camu camu en pulpa y derivados.

La estructura de gobernanca es el mercado spot; y en general no está alineado.

3.2.1.4. Acopio, Transformación – Comercialización T4

Este tipo de transacciones son del tipo mercado spot y de integración vertical como se puede verificar en Figura 11.

- **Acopiadores individuales- Pequeña industria (T4 A).**

El principal mercado que cuentan estos revendedores es la pequeña industria, no es un mercado exigente por la que la especificidad del activo es alto solamente por la perecibilidad, si no vende rápido el producto puede malograrse y lejos de ganar tuvieran pérdidas considerables. La frecuencia es baja para el revendedor y media para la pequeña industria, porque a veces como el revendedor se preocupa en vender a quien encuentre en el mercado, para la pequeña industria no llega con las cantidades que necesita obligándola a tratar de buscar coordinación con los mismos, pero aún no se ha logrado a plenitud esta estrategia. La incertidumbre es media para el revendedor ya que no es importante el tiempo ni la calidad pero si es siempre su preocupación asegurar los volúmenes comprados, ya que ellos manejan el precio en el mercado. Sin embargo para la pequeña industria si tiene incertidumbre alta por conseguir el volumen mínimo al

precio planificado. La estructura de gobernanza adoptada es el mercado spot; y por lo expuesto no está alineada la transacción.

- **Empresas procesadoras- Exportadores (T4 B).**

Estas empresas procesadoras solo se dedican al acopio y le dan un valor agregado de pulpeo para luego venderlas a los exportadores que se encargan de dar un tratamiento más estricto para cada proceso o forma de presentación requerido por sus cliente, todo el trabajo se realiza en Loreto(acopio y pulpeo), por lo que la especificidad del activo es alto ya que estos manejan parámetros de calidad estrictos y a lo que el cliente necesiten, la frecuencia es alta ya que manejan un cronograma de pedido y que se tiene que cumplir. La incertidumbre por ende es baja para ambos ya que se manejan tiempos y precios establecidos, por lo que la estructura de gobernanza es de contrato, en esta transacción el panorama está alineado.

- **Exportadores (T4 C) y grandes exportadores (T4 D)- Broker.**

El exportador tiene una frecuencia baja de transacción con el exterior, ya que ellos no hacen contacto directo, todo por el contrario existe un mediador o conocido también como Broker. El activo específico es alto para ambos por que se ha agregado valor a un producto de altísima calidad respecto a características únicas en el mundo. En esta transacción se suma un activo específico más, que es la marca, que en general es la del exportador. Es decir, es de vital importancia que el comprador del exterior “cuide” de los atributos del producto (el bróker asume el gasto, ya que la mayoría de envíos se realiza FOB, cuidado del packaging, cadena de frío, etc.).

La incertidumbre se torna media alta para el broker, ya que siempre existe variabilidad en la fecha de pago de su cliente final, que va desde los 30 a 60 días, esto es transferido al exportador, puesto que como es un producto perecible, el bróker debe esperar que el producto llegue en óptimas condiciones y se pueda así colocar en los puntos de venta, pues en caso de pérdida por daños de esta índole, el broker asume el gasto, ya que la mayoría de envíos se realiza FOB.

La estructura de gobernanza que se utiliza es el contrato (sin salvaguardas); pudiendo ser formal en algunos casos e informal por medio de un Bróker, en la mayoría. Del análisis se observa una transacción desalineada.

Tabla 9

Resumen de las transacciones del subsistema de camu camu en Alto Amazonas.

TRANSACCIÓN	ACTORES	ACTIVOS ESPECÍFICOS	FRECUENCIA	INCERTIDUMBRE	E. GOBERNANCIA	ALINEACIÓN	
T1	T1 A	Insumo/Prod. individual y prod. asociado	BAJO	BAJO	BAJO	MERCADO SPOT	SI
	T1 B		BAJO	BAJO	BAJO	MERCADO SPOT	SI
T2	T2 A	Recolector/ acop indiv y emp. Procesadoras	ALTO	BAJO	ALTO	MERCADO SPOT	NO
	T2 B		ALTO	BAJO	ALTO	MERCADO SPOT	NO
	T2 C	Prod indiv/acopiador indiv, empresas proce y grand exportadoras	A L T O	BAJO	ALTO	MERCADO SPOT	NO
	T2 D		A L T O	BAJO	ALTO	MERCADO SPOT	NO
	T2 E		A L T O	BAJO	ALTO	MERCADO SPOT	NO
	T2 F	Prod org/acop indiv	ALTO	BAJO	ALTO	MERCADO SPOT	NO
	T2 G	Prod org/emp proces y grand exp	ALTO	ALTO	ALTO (PRODUCTOR) Y BAJO (EMPRESAS)	CONTRATO FORMAL E INFORMAL	NO
	T2 H		ALTO	ALTO			NO
T3	T3 A	Acop indiv/emp proc y grand exp	ALTO	BAJO	ALTO(EMPRESA) Y BAJO (ACOPIADOR)	MERCADO SPOT	NO
	T3 B						
	T3 C	Emp proc/ gran exp	A L T O	B A J O	ALTO	MERCADO SPOT	NO
T4	T4 A	Acop indiv/peq industria	ALTO	BAJO(acop ind) y MEDIA (peq ind)	MEDIA(acop ind) y ALTO(peq industria)	MERCADO SPOT	NO
	T4 B	Emp proc/expor	ALTO	ALTO	BAJO	CONTRATO FORMAL E INFORMAL	SI
	T4 C	Expor y grand exportadores /brokers	ALTO	BAJO	ALTO(BROKER)	CONTRATO FORMAL E INFORMAL	NO
	T4 D		ALTO	BAJO	ALTO (BROKER)	CONTRATO FORMAL E INFORMAL	NO

Fuente Elaboración propia, 2019

3.2.2. Dimensión organizacional y ambiente tecnológico del SAG del camu camu, grupos de productores.

Este subcapítulo se desarrolla con la finalidad de responder al objetivo específico 2.1, el cual consiste en identificar a los diferentes grupos de productores que se originan a partir del análisis de combinación y el peso relativo de cada uno de los factores analizados en los subcapítulo anterior.

La metodología utilizada fue el Análisis de Componentes Principales (ACP) combinado con el análisis de Cluster. El ACP permitió reducir la dimensión de los datos e identificar las variables de más peso, agrupando a los productores en función de las variables en las cuales se parecen.

Con el Análisis de Cluster, se pudo complementar la identificación de los grupos y mejorar su descripción acorde a las variables y características principales. Los resultados del análisis de Componentes Principales combinado con Cluster muestran que las variables de más peso percibida por los productores en el SAG de camu camu en mejoras tecnológicas;

Teniendo a la mejora de transporte y logística, mejora en post cosecha y mejora en rendimiento, mejora la calidad como variables de más peso, y en regular medida la conformidad con el precio y frecuencia de entrega. Además se identificaron 3 grupos de productores que presentaron una correlación positiva con la lejanía al centro de acopio y el tipo de respuesta para las diferentes variables estudiadas. Este subcapítulo se divide en 3 secciones: la primera muestra la descripción de las variables utilizadas en la matriz principal, la segunda muestra el análisis del grado de dispersión de las variables y la tercera describe los grupos que se formaron en torno a las nuevas variables obtenidas a partir del ACP en combinación con Clúster.

3.2.2.1. Descripción de las variables en la matriz primaria

Como se mencionó en la metodología, la investigación se enfocó en una población de 450 productores de los cuales se tomó una muestra representativa de 103 productores escogidos al azar acorde a cada zona de producción, a los cuales se realizó varias preguntas, de esta manera evaluar las variables analizadas en cada ambiente estudiado. En los anexos se encuentra el cuestionario realizado. Las variables de mayor peso permitieron explicar cuál es la percepción de los productores en el sistema que se desarrolla.

Las variables que más ajustan estadísticamente en torno al desempeño del subsistema en cada ambiente, se ordenaron en una matriz primaria (Anexo 1), y se describen a continuación:

- **Matriz primaria.**

A partir del análisis de los datos se obtuvo que el 63 % de la varianza total pudo explicarse en dos ejes, en los cuales se ubican todas las variables analizadas para cada. Estas variables estudiadas se presentan a continuación:

- ✓ **Variables estudiadas.**

Las variables estudiadas en los ambientes institucional, organizacional y tecnológico en el SAG de camu camu fueron:

PP : Conformidad con el Precio de pago.

F : Frecuencia de Entrega

CPP : Conformidad con el Plazo de Pago.

MR: Mejora en los Rendimientos.

MPC : Mejora en la Post Cosecha

MC : Mejora en la Calidad del fruto.

MTL : Mejora en el Transporte y Logística.

El grado de dispersión de estas variables, se muestran a continuación.

3.2.2.2. Medidas de dispersión para la descripción de las variables.

En esta sección se analizaron el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación de los resultados encontrados en todas las variables estudiadas; de esta manera encontrar qué variable tiene mayor dispersión acorde a los criterios evaluados en las encuestas. Los resultados se muestran a continuación

Tabla 10

Medidas de dispersión de las variables.

VARIABLE	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN (%)
PP	0.29	0.39	137.42
F	0.55	0.41	73.68
CPP	0.60	0.45	74.80
MR	0.69	0.36	52.89
MPC	0.53	0.34	64.58
MC	0.58	0.40	68.09
MLT	0.43	0.34	79.30

Fuente Elaboración propia en base a resultados de las encuestas.

En la Tabla 10 se refleja que la variable de Conformidad con el Precio de Pago (PP) tiene mayor grado de variabilidad respecto a su promedio que las encontradas en las otras variables. Por el contrario, la variabilidad en cuanto a la Mejora del Rendimiento (MR) tiene mayor uniformidad, es decir, menos variabilidad con respecto a su promedio en comparación con las demás variables. Luego de observar el grado de dispersión de

los resultados de las variables, se desarrolla el Análisis de Componentes Principales y Cluster, el cual se presenta a continuación.

3.2.2.3. Análisis de Componentes Principales y Cluster.

Para el Análisis de Componentes Principales, se desarrolló el procesamiento de la matriz primaria. Donde se obtuvo que los dos primeros auto valores acumularon el 63% del total de la varianza (Tabla 11), para el cual, se retuvo estas dos primeras.

Tabla 11

Auto valores y Autovectores formados mostrados por la salida del computador para análisis ACP.

Lambda	VALOR	PROPORCIÓN	PROPORCIÓN ACUMULADA
PP	2.99	0.43	0.43
F	1.44	0.21	0.63
CPP	0.73	0.1	0.74
MR	0.64	0.09	0.83
MPC	0.48	0.07	0.9
MC	0.46	0.07	0.96
MLT	0.26	0.04	1.00

Autovectores		
Variables	e1	e2
PP	0.41	-0.22
F	0.29	-0.50
CPP	0.02	0.68
MR	0.35	0.46
MPC	0.47	0.12
MC	0.49	0.10
MLT	0.40	-0.10

Fuente Análisis de Componentes Principales – programa InfoStat/L: 18/01/2019.

Acorde a los autovalores formados (Tabla 11) las dos primeras componentes o nuevas variables se interpretan como:

CP1: Mejoras Tecnológicas.

CP2: Relación con el Comprador.

Estas nuevas variables definen un espacio de dos dimensiones en el que se pueden ubicar los 103 productores, obteniéndose el Gráfico 9.

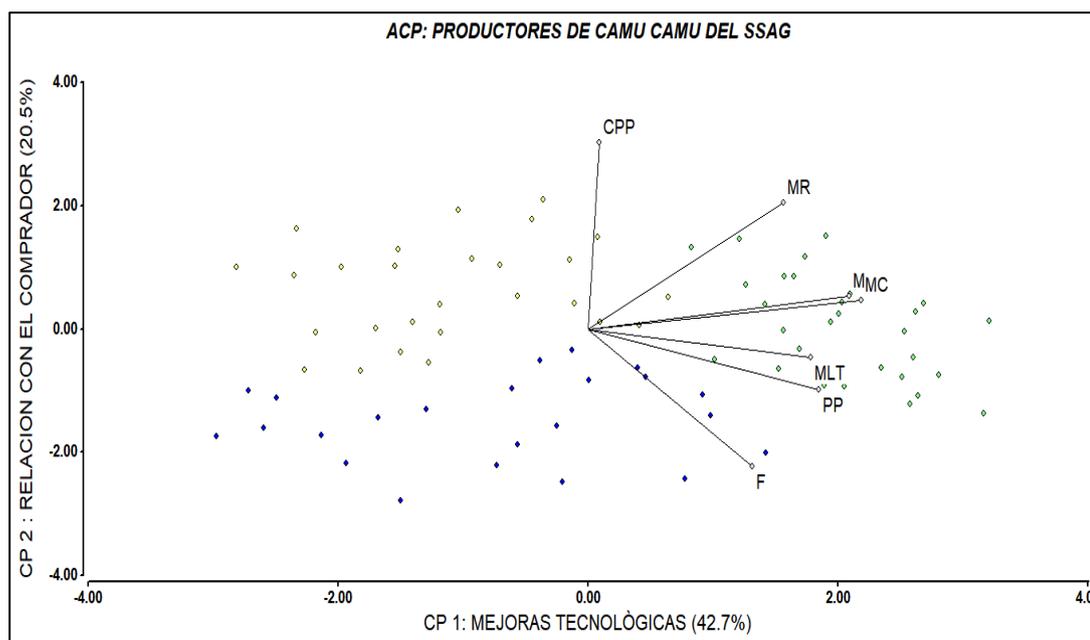


Gráfico 9. Componentes principales en dos dimensiones de las variables estudiadas. (Fuente: Elaboración propia en base al procesamiento de encuestas mediante el Análisis de Componentes Principales – programa InfoStat/L 18/01/2019).

En función de la intensidad de los vectores que definen las variables para los dos componentes principales, se identificaron aquellas variables de mayor peso con cada componente principal. Las variables de mayor correlación con la CP1 (Mejoras Tecnológicas) fueron: Mejora Tecnológica en Transporte y Logística, Mejora en Rendimiento, Mejora en Post Cosecha, Mejora en Calidad. Mostrando una correlación positiva con valores entre 0.6 y 0.85. Asimismo, la conformidad con el Precio y la Frecuencia de Entrega de los productores mostraron una correlación positiva con la CP1, con valores cercanos a 0.5 y 0.7, algo bajo que se puede apreciar es con respecto a la Conformidad con el Plazo de Pago, en la cual muestra una correlación -0.03- casi insignificante. (Tabla 12).

Por otro lado, las variables con mayor correlación positiva con la CP2 (Relación con el Comprador) fueron: Mejora en el Rendimiento y Conformidad con el Plazo de Pago con 0.55 y 0.81. Aunque las variables Mejora de la Calidad y Mejora en Post Cosecha tienen valores positivos pero muy bajos con 0.12 y 0.14 respectivamente. Y las variables de Mejora en Logística y Transporte y Conformidad con el Precio de Pago mostraron una correlación negativa frente a la CP2, con valores de 0.12 y 0.27. En cambio la Frecuencia mantiene una correlación negativa con un valor considerable de 0.6 (Tabla 12).

Tabla 12

Correlación de las variables originales con las componentes principales.

Correlación cofenética =0.890

VARIABLES	CP1	CP2
PP	0.72	-0.27
F	0.51	-0.60
CPP	0.03	0.81
MR	0.61	0.55
MPC	0.81	0.14
MC	0.85	0.12
MLT	0.69	-0.12

Fuente: Análisis de Componentes Principales – programa InfoStat/L 18/01/2019.

En función de las variables, y como se mencionó anteriormente, se obtuvo las componentes principales o nuevas variables en dos dimensiones, las cuales son Mejora en Aspectos Tecnológicos (CP1-eje X-) y Relaciones con el Comprador (CP2-eje Y-). Así, con los datos de la matriz primaria se procesó también el análisis de conglomerado o Cluster, y en combinación con el ACP se obtuvo la identificación de tres grupo de productores.

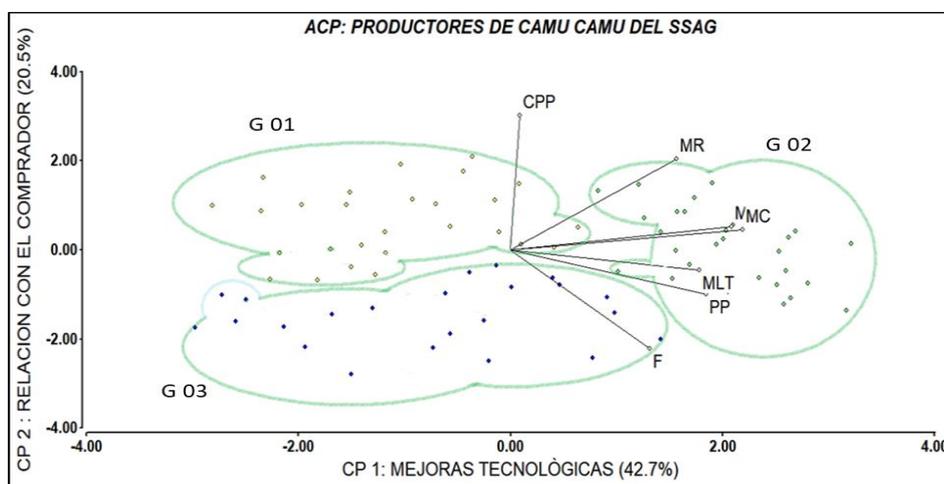


Gráfico 10. Mapa en dos dimensiones con identificación de grupos de productores. (Fuente: Elaboración propia en base al procesamiento de encuestas mediante el Análisis de Componentes Principales y Análisis de Conglomerados o Cluster– programa InfoStat/L 18/01/2019).

En el Gráfico 10 se muestra los grupos de productores formados, los cuales se describieron teniendo en cuenta la matriz primaria (variables y componentes principales) y secundaria (características generales de los productores) correspondiente a las encuestas, y a continuación se presentan:

- **Grupo 1:** Corresponde al 26% de los productores, de los cuales el 70% son mayores a 40 años, todos tienen hijos, el 59% tiene educación primaria, 30% tiene educación secundaria y solo un 7 % cuenta con educación superior. Todos aseguran tener su camu camu natural y ser dueños de sus tierras, la mitad no tienen mano de obra familiar, es decir trabajan con peones y todos son de las zonas cercanas a sus localidades de los cuales la mayoría (85%) son pequeños productores (1 a 4 Ha.) y el resto 15% tienen mayor a 5 Ha. El rendimiento promedio de este grupo es de 1594 Kg/ Ha; en cuanto a la lejanía de la ciudad principal Yurimaguas, el 70% están lejos (Jeberos y Lagunas), solo 15% están conformes con el precio de pago, en estos últimos 6 meses el 96 % vendieron su producto a los revendedores, el 52% transan con el mismo revendedor, el 85% están de acuerdo con el plazo de pago (contado).

La relación con el comprador de este grupo indican que el 48% está muy insatisfecho y el 26% se siente satisfecho con el comprador, la mayoría utilizan (89%) contrato de palabra.

- **Grupo 2:** Se compone por el 35% de productores, de los cuales el 70% son mayores a 40 años y todos tienen hijos, un 31 % tienen al menos educación primaria, el 67% tienen educación secundaria, todos aseguran ser dueños de sus tierras y una producción sin químicos, la mayoría (74%) tienen mano de obra privada. En este grupo la mayoría son de la zona de Yurimaguas y solo el 25% pertenecen a Lagunas. Se puede verificar en el grupo que el 72% tienen entre 1 a 4 Ha de camu camu y el 28% mayor a 5 Ha. Es el grupo que mejores resultados tienen con respecto a mejoras tecnológicas, post cosecha y calidad de su producción ya que tienen un mejor rendimiento promedio con 3263Kg/Ha por año. Perciben un mejor pago por su producto (3.47 soles en promedio), casi la mitad está conformes con el precio de pago y 58% están de acuerdo con el plazo de pago, el 64% aseguran vender al mismo comprador, que en gran parte son los revendedores y que todos del grupo manifiestan que los compradores les exigen calidad y que solo un 8% tiene contrato firmado, el resto todo es contrato de palabra y casi todos están insatisfechos con el comprador. Todos desconocen una ley que beneficia al camu camu y a todos les encantaría trabajar con una asociación con apoyo institucional. Es el grupo que parece que les va bien o tienen la mayoría buena percepción del performance del SAG.

- **Grupo 3:** En este grupo representa el 39% de productores, la mayoría son mayores a 40 años, todos tienen hijos, el 50% tiene solo educación primaria, el 45% educación secundaria y el 5% educación superior, todos son dueños de sus tierras y la mayoría aseguran que producen camu camu naturalmente sin necesidad de químicos, el 73% tienen mano de obra familiar y todos son de zonas muy alejadas a su centro de acopio. De tal forma que el 98% de este grupo están lejos de Yurimaguas, (Jeberos, Lagunas y Santa Cruz), el 88% tiene 1 a 4 Ha de camu camu, y solo un 12% tienen más de 5 Ha de camu camu. El 98% tienen a los revendedores como su comprador, el 75% venen al mismo comprador siempre, de las cuales solo el 5% están conformes con el precio de pago y con el plazo de pago la mayoría (83%), el 95% de compradores les exigen calidad en el fruto de camu camu (basado en el color del fruto, de verde pintón a maduro) asimismo, la mayoría se queja de las mejoras en cuanto a calidad, post cosecha y rendimiento no hay resultados, ya que en el grupo se tiene un rendimiento promedio de 1268 Kg/Ha en el año, el más bajo en cuanto a rendimiento de los dos grupos estudiados anteriormente, la gran mayoría esta insatisfecha con el comprador. El 33% dice que tiene mercado o conoce de un mercado, nadie conoce de una ley y todos estarían de acuerdo en formar una asociación con apoyo del gobierno.

Los resultados de este capítulo mostraron que en el Análisis de Componentes Principales combinado con Cluster arrojó dos componentes principales, las cuales acumularon una varianza total de 63% y se interpretaron como Mejora en Aspectos Tecnológicos (CP1) y Relación con el Comprador (CP2).

En el ambiente organizacional se estudió la transacción y su alineación, para esta variable, se evaluó cuantitativamente la conformidad con el precio y la conformidad con el plazo de pago. Estos indicadores contribuyen a dilucidar también aspectos relacionados con el desempeño del productor en el SAG. La conformidad con el precio guarda una muy baja correlación negativa con el plazo de pago, este último también tiene un resultado negativo y bajo con la frecuencia de entrega. Las demás variables de mejoras tecnológicas guardan correlación positiva mayores las anteriores con el precio. Asimismo, la frecuencia de entrega con todas las variables tecnológicas guarda correlación baja pero casi nula y negativa con la mejora de rendimiento (Tabla 13).

Tabla 13*Correlación entre los actores***Matriz de correlación/Coeficientes**

	PP	F	CPP	MR	MPC	MC	MLT
PP	1.00						
F	0.42	1.00					
CPP	-0.08	-0.24	1.00				
MR	0.27	-2.7E-03	0.28	1.00			
MPC	0.42	0.30	0.07	0.46	1.00		
MC	0.46	0.34	0.09	0.47	0.73	1.00	
MLT	0.47	0.28	-0.08	0.35	0.38	0.45	1.00

Fuente: Matriz de correlación – programa InfoStat/L 18/01/2019.

En el ambiente tecnológico, se estudió variables en las cuales se midieron las mejoras percibidas por el productor en cuanto a: rendimientos, calidad, transporte y logística, post cosecha y líneas tecnológicas generales. Todas estas variables guardan una correlación positiva con las variables organizacionales, pero no son muy significativas. La mejora en rendimiento guarda una correlación positiva alta con la mejora en post cosecha. (Tabla 11)

En este sentido, el análisis organizacional de los productores de camu camu reflejan que hubo una mayor percepción por parte de los productores en el ambiente tecnológico, todas las mejoras tecnológicas son valoradas por la mayoría de los productores y en el ambiente organizacional se refleja una muy buena conformidad con el plazo de pago y mala con el precio. Las variables reflejan un mayor peso en aspectos tecnológicos. Asimismo, el Análisis de Componentes Principales combinado con Cluster arrojó tres grupos de productores, los cuales tienen ciertas características que los vinculan. Se encontró que los productores que se ubican más distantes a Yurimaguas sufren con respecto a transporte y logística por ende no les valoran en el precio pero si están conformes con el plazo de pago, como también en mejoras en cuanto a rendimiento, post cosecha, y calidad. Los productores cercanos a Yurimaguas valoran positivamente todas las variables estudiadas. En definitiva, del resultado del ACP es notable el peso que tiene la variable MTL que pone en evidencia que hay un grupo de productores que presenta dificultades en aspectos logísticos y que esos productores, al cruzar los resultados con la matriz secundaria, se corresponden con aquellos de zonas complejas para sacar los frutos del camu camu del campo y llevarlos al acopio y de ahí al mercado. En el subcapítulo siguiente se pasa a desarrollar el DIAMANTE DE PORTER y ANALISIS FODA.

3.3. Entorno interno y externo del sector económico del camu camu y principales estrategias

Para evaluar el entorno interno y externo SAG de camu camu se analizó mediante el Diamante de Porter y el análisis FODA.

3.3.1. Diamante de Porter

La metodología del Diamante de Porter (Porter. 1990) se aplicó con el objetivo de contextualizar el ambiente competitivo en el cual tienen lugar las transacciones objeto de este estudio, dado la importancia que tiene el conocimiento del contexto en el cual tienen lugar el SAG de camu camu del Alto Amazonas.

El diamante de Porter nos permitió diagnosticar y ver las ventajas competitivas del sector estudiado, el diamante consta de cuatro atributos que se influyen recíprocamente. Las ventajas competitivas se gestan en base a dichos atributos que Porter identificó como: Condiciones de los factores, Condiciones de la demanda, Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa y los Sectores conexos o de apoyo. Todos estos atributos conforman un sistema denominado "Diamante" y algunas auxiliares complementan el marco del análisis, tal como, el gobierno y los hechos fortuitos o causales. Todo lo indicado se analiza a continuación:

3.3.1.1. Condiciones de los factores

Dentro de las condiciones de los factores se analiza, los factores básicos y los factores avanzados y especializados que se presenta a continuación:

- **Factores básicos.**

Los factores básicos como son: clima, tierras de cultivo, hidrografía y mano de obra se analizaron y presentamos a continuación:

- **Clima.**

La provincia de Alto Amazonas tiene un clima tropical (cálido y lluvioso) coinciden con los requerimientos agronómicos para este cultivo. Las temperaturas son constantemente altas y oscilan entre los 25°C a 33°C, el cual beneficia en gran manera el cultivo de camu camu orgánico, ya sea en rodales naturales o plantaciones en restinga.

- **Tierras de cultivo.**

El suelo de la Amazonía peruana contribuyen al cultivo del camu camu, especialmente en la Región Loreto, donde se encuentran las mayores extensiones de terrenos propicios para la producción agrícola del camu camu, tanto en rodales naturales y en plantaciones

en restinga. Estudios realizados por CEDECAM demuestran que existen en la Región Loreto alrededor de 1,300 hectáreas de rodales naturales según la Dirección General de Promoción Agraria, existe un potencial de 281,094 ha aptas para ser aprovechados por el cultivo del camu camu. Según resultados de la encuesta (2018), en Alto Amazonas todos los productores tendrían una respuesta positiva al incremento de la demanda del camu camu, ya que la gran mayoría tiene parcelas remontadas y que estarían dispuestos a sembrar más y a rescatar dichas parcelas.

- **Hidrografía.**

La hidrografía de la Región Loreto favorece el crecimiento de los rodales naturales de camu camu; en la que sobresalen las principales cuencas: Amazonas, Ucayali, Marañón, **Huallaga**, Morona, Pastaza, Tigre, Corrientes, Tapiche, Napo, Putumayo, Yavarí y otros. En Alto Amazonas la cuenca del río Huallaga (aguas blancas) es la que alberga la mayor cantidad de parcelas de camu camu ya que están los distritos de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas; en la cuenca del río Aipena (aguas negras) solo están las parcelas de los productores del distrito de Jeberos.

Los ríos son caudalosos, de recorrido meándrico y aguas cargadas de sedimento, que tienen su origen en los andes, y de ríos menores de origen amazónico, riachuelos y lagos meandros de aguas cargadas de material húmico, los cuales enriquecen los terrenos.

- **Mano de obra.**

La producción agrícola del camu camu, sea en rodales naturales o en plantaciones en restinga contribuyen positivamente al desarrollo social y económico de las comunidades nativas y de pequeños agricultores que se ubican alrededor de las cuencas de los ríos, que son las zonas favorables para la producción de camu camu. En Alto Amazonas el 60% de los productores de camu camu utiliza la mano de obra familiar, y el resto contrata peones, el cual genera que exista trabajo en dicho cultivos (Encuesta 2018).

- **Factores avanzados y especializados**

Los factores avanzados y especializados como son plantaciones de camu camu, área orgánica certificada, limitado infraestructura vial, aérea y portuaria, limitado tecnología y de servicios básicos, difícil acceso formal al crédito se analizan a continuación:

- **Plantaciones de camu camu**

Para incrementar la oferta exportable de camu camu en el año 1997 el Estado promovió un proyecto de plantaciones en restinga (suelos aluviales en los márgenes de los ríos) en Loreto, Ucayali y San Martín, siendo la Región Loreto la más beneficiada con la

instalación de 4,117 hectáreas; pero el mal manejo de las plantaciones por los agricultores y la falta de asesoría técnica ocasionó una drástica disminución de estas plantaciones, quedando en el 2003 en la Región Loreto 900 hectáreas y en el 2005 se redujo a 350 hectáreas.

Actualmente en Alto Amazonas se tiene más de 450 productores de camu camu que en un promedio se tendría más de 2500 Ha de camu camu, el cual se verifica eficientemente en la producción de camu camu, complementándose con lo cultivado en los rodales naturales para incrementar el volumen de exportación del producto y satisfacer a un mercado selectivo. Del análisis de Componentes principales con clúster se despliega un grupo importante de productores que tienen implícito ya una tecnológica que va en crecimiento, ellos son los que mayor rendimiento en promedio tienen y que puede servir de modelo para replicar en todo el SAG.

- **Área orgánica certificada**

Se estima que el 87% de hectáreas de camu camu proveniente de los rodales naturales podría ser certificado como orgánico, tanto en la Región Loreto como los de Ucayali. En Alto Amazonas existe 70 Ha de rodales naturales aptas para certificarse como orgánicos (Encuesta, 2018). Los rodales naturales calificarían positivamente para adquirir la certificación orgánica, toda vez que se encuentran exentos de plaguicidas.

En el caso de las plantaciones en restinga, la Región Loreto cuenta con mayor número de parcelas certificadas; en cambio la Región Ucayali tiene plantaciones que han sido expuestas a fertilizantes y agroquímicos, en Alto Amazonas al no tener apoyo del gobierno todos excepto las parcelas del señor Rider Navarro (Principal productor de camu camu en Alto Amazonas, cuenta con 35 Ha) cuentan con certificación orgánica, pero según la encuesta realizada los productores aseguran que sus parcelas son 100% naturales cuidándose siempre en no utilizar insecticidas, plaguicidas, etc.

Este factor es de importancia global, puesto que ahora los consumidores exigen cada vez mayor valor agregado respecto a especificidades intangibles, esto permite posicionar en nichos de mercado que son cada vez más tendencia en el mundo.

- **Limitada infraestructura vial, aérea y portuaria**

La forma tradicional de transportar el camu camu es por la vía fluvial, debido a la cercanía de los rodales naturales o plantaciones con las riberas de los ríos. Posteriormente, para que el producto llegue al exportador debe ser trasladado vía

terrestre, teniendo como rutas viales las carreteras vecinales, que en la mayoría de los casos son trocha o se encuentran sin afirmar, perjudicando de esta manera una entrega oportuna del camu camu y poniendo en peligro la calidad del producto toda vez que este es perecible; y haciendo de este servicio muy costoso. Asimismo, la Región Loreto cuenta con un aeropuerto en la ciudad de Iquitos que es el Francisco Secada Vignetta, siendo muy distante para el SAG en estudio, esto indica que los productores de Alto Amazonas tendrían que llevar de los demás distritos a la ciudad de Yurimaguas, para ser trasladado al aeropuerto de Tarapoto, utilizando el tráfico de vuelos comerciales o carretera que en gastos logísticos salen caros.

- **Limitada tecnología y servicios básicos**

Considerando al SAG inmerso en la Región Loreto, se caracteriza por concentrar la mayor cantidad de rodales naturales de camu camu y suelos propicios para su cultivo, sin embargo, tiene un bajo avance tecnológico que no permite la industrialización del camu camu, posibilitando ampliar la gama de productos derivados de este fruto para ofertarlos al mercado internacional. Está limitada tecnología empieza o se ve reflejada en la baja productividad o rendimientos en la primera etapa de la cadena. Además, se requiere una inversión sostenida en la implementación de cámaras frigoríficas y maquinarias para la industrialización del fruto, con el fin de generar valor agregado. El punto neurálgico de este desarrollo tecnológico radica en las fuentes de energía eléctrica de la Región Loreto. La empresa Electro Oriente S.A. se encarga de la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica de la región, sustentándose en un 76% de centrales térmicas y el 24% de hidroeléctricas; en Alto Amazonas en los distritos de Jeberos, Lagunas y Santa Cruz, existen problemas de electricidad ya que las conexiones recién están llegando a algunos puntos, por eso tienen luz a motor por horas fijadas a cargo de la municipalidad. Esta situación hace indispensable el empleo de energía eléctrica ecológica y renovable para generar electricidad en los poblados rurales y/o comunidades nativas; como por ejemplo la energía eólica, solar e hidráulica. Siendo indispensable una actitud proactiva del gobierno regional de buscar alternativas de abastecimiento energético, para mejorar la competitividad de la región. Otro aspecto relevante son las telecomunicaciones y más en la actualidad el uso del internet, que es la clave en la toma de decisiones. Es imposible desarrollar planes de acción para promover la competitividad del camu camu sin contar con la información adecuada, en algunas zonas de Alto Amazonas no existe señal

telefónica, en algunos si pero con limitantes del clima si hace sol funciona correctamente de lo contrario la carga del aparato que emana señal no funciona.

- **Difícil acceso formal al crédito**

El acceso al crédito es uno de los mayores problemas de la agricultura peruana, que limita el potencial agrícola. Son pocos los que acceden a un crédito formal, que generalmente son grandes y medianos productores, así como pequeños que se ubican en la costa. Según el Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES) 70, sólo el 8% de los agricultores que suman más de 1,5 millones acceden al crédito. El 92% restante no accede al financiamiento porque no califica, debido a múltiples factores: porque sus ingresos no le permiten afrontar el préstamo, no tiene información o el temor de perder sus tierras si no cumplen con el pago del préstamo, esta situación no es ajena para el SAG de camu camu, puesto que **la titulación de tierras** y la baja productividad dificulta que el pequeño agricultor pueda acceder a créditos.

Esta situación alienta la aparición de un mercado informal que abusa del agricultor, al imponer sus propias condiciones que el agricultor debe aceptar para continuar con su producción. Ante este panorama, el Gobierno Regional de Loreto ha desarrollado un programa de créditos denominado PROCREA, con una inversión de 5'982,900.00 nuevos soles destinados para el cultivo de 2000 hectáreas aproximadamente de camu camu en las provincias de Maynas, **Alto Amazonas (470 productores encuesta, 2018)** y Requena, beneficiando a 670 agricultores.

3.3.1.2. Condiciones de la demanda

En este apartado analizamos la demanda nacional del camu camu y su demanda internacional y de qué forma fue evolucionando en exportación y a que mercados llegan.

- **Demanda nacional**

El consumo de productos agrícolas nuevos como el caso del camu camu en el mercado interno aún es muy bajo, debido a la falta de conocimiento del consumidor hacia estos productos y uno tradicional, además de una escasa promoción de las autoridades sobre estos productos. Salvo algunas ferias como la “Expoalimentaria” que busca resaltar la biodiversidad agraria de nuestro país, se necesita mayor participación de los gobiernos

regionales para dar a conocer los productos locales. En el mercado nacional, el camu camu se comercializa el fruto en pequeñas cantidades, teniendo mayor aceptación en mermeladas y yogurt combinada con otras frutas, como por ejemplo con la papaya o guanábana, o cuando se visita a los restaurantes donde ofrecen el refresco de camu camu, y en las heladerías las cremoladas y helados hechos a base de camu camu.

- **Demanda internacional**

Actualmente, el mercado objetivo para la exportación de camu camu es Japón, que abarca las mayores ventas sobre este producto. Es así, que durante el 2018 se exportaron a este país 86,095 kilogramos por un valor FOB de \$ 245,930, le siguió Estados Unidos con 55,835 kilogramos por un valor FOB de \$ 111.83.(SUNAT, 2018). El mercado europeo representa una excelente oportunidad para el camu camu, pero el mayor problema que enfrenta no solamente el camu camu sino otros productos amazónicos, es la regulación europea para los alimentos considerados dentro del grupo de los novel foods, es decir aquellos nuevos alimentos que no se han comercializado significativamente para el consumo humano en los países pertenecientes a la Unión Europea hasta antes del 15 de mayo de 1997, pero, que poco a poco se está entrando a mercados como, Reino Unido, Australia, Alemania gracias a las ferias internacionales como de la marca sectorial Super Foods Peru en la feria Biofach 2018, la cual quiere llegar al consumidor final de una forma directa y presencial, Productos como el aceite de sacha inchi, de palta y de castañas de Brasil, quinua, maca, chía, cañihua, amaranto, lúcuma, kión, palta, banano, granadilla, panela granulada, harina de maca, de yacón, de aguaymanto, algarrobo y **camu camu** se encuentran entre la oferta exportable de Super Foods Peru en Biofach. (PROMPERU 2018).

3.3.1.3. Estrategia, estructura y competitividad de las empresas

En este apartado se conoce de los retos y como está estructurado, y de qué manera compiten en el SAG de camu camu en Ato Amazonas, y en qué manera interviene el gobierno y algunas instituciones de apoyo.

- **Falta mayor organización de los productores**

A pesar de las labores de CEDECAM con el apoyo de instituciones internacionales mediante el “Programa integral para el aprovechamiento sostenible del camu camu en cuencas seleccionadas del departamento de Loreto”, aún hay una gran brecha de

comunidades nativas y agricultores que no se encuentran incluidos dentro de programas técnicos, sean estos públicos o de entidades internacionales. Además, hay una notoria ausencia del gobierno regional en estas comunidades que viven en extrema pobreza y no cuentan con acceso a servicios básicos, así como una escasa infraestructura de carreteras que les permita ingresar sus productos a los mercados de abastecimiento más cercanos, tal es el caso en Alto Amazonas que todo se realiza vía fluvial y se sienten abandonados por las autoridades, y las pocas veces que se organizaron en asociación no se llegó a concretar, por el mal manejo de los directivos en cuestión de economía que llegaba en apoyo al cultivo, en la actualidad existe una sola asociación (ASPROCAY) que está buscando por medio del apoyo del gobierno regional reunir a todos los productores para empezar a trabajar en conjunto.

Esta falta de innovación organizacional se ve reflejado en los resultados de las encuesta y el análisis estadístico ACP, puesto que no hay una relación de percepción de mejora en cuanto a la relación contractual por parte de los productores, esto hace que siempre la mayor renta se lleve el intermediario y por ende todas las transacciones no estén alineadas en el SAG.

- **Empresas exportadoras**

Durante el 2018, hubo 4 empresas que concentraron el 93% de la oferta exportable de camu camu, estas empresas son: EMPRESA AGROINDUSTRIAL DEL PERU S.A, ECOANDINO S.A.C, MEMEX S.A.C, VILLA ANDINA S.A.C. En el 2018, las empresas Agroindustrial del Perú S.A. y Ecoandino S.A.C. fueron las mayores exportadoras de camu camu con 183.76 valor FOB y 168.028 valor FOB respectivamente. Estas empresas tienen su radio de acción en las zonas de Loreto y Ucayali. Perú Amazon Export tiene su radio de acción en la Región Loreto, adquiere el fruto de las zonas del río Putumayo, **Huallaga**, Napo, Curacay, Tigre, Ucayali y Yavarí. La empresa Selva Industrial S.A. trabaja en colaboración con CEDECAM y el IIAP. Así mismo, en Alto Amazonas las empresas VillaAndina (Pedro Martinto) y Quality Fruit Foods (José Aliaga) realiza sus labor en la consolidación de un mercado (por el momento de fruta fresca), el flujo de comercialización es hacia Lima.

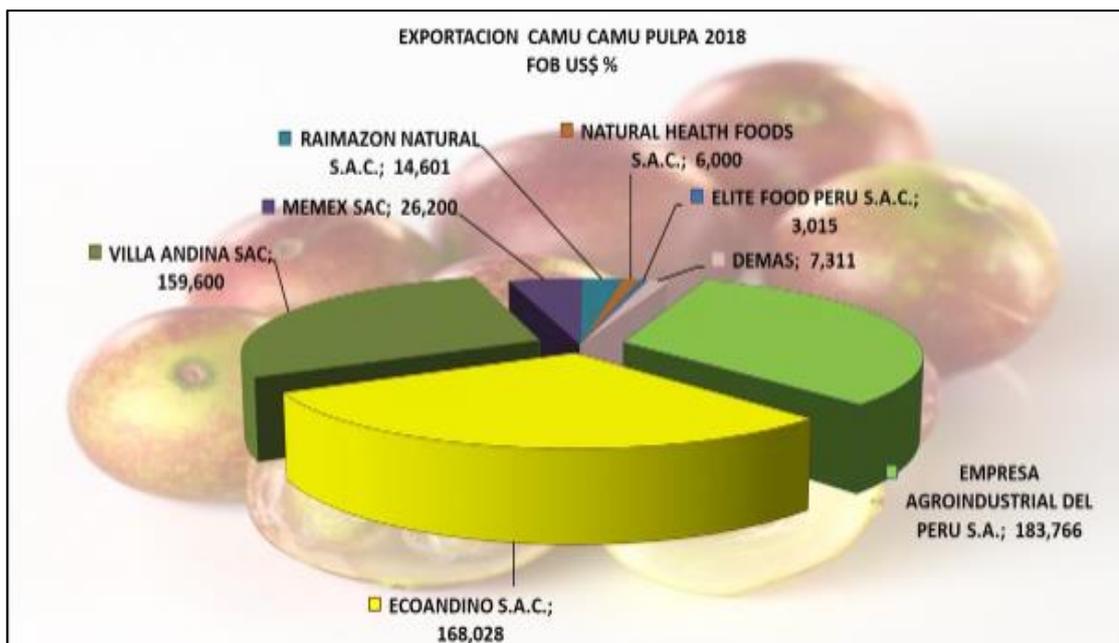


Figura 12. Principales empresas exportadoras de pulpa y derivados de camu camu. (Fuente AGRODATA 2018)

- **Falta de coordinación entre productores y exportadores.**

La inexistencia de un diálogo fluido entre los agricultores y exportadores, constituye una barrera para implementar un contacto competitivo. El poco contacto que se tiene con los exportadores no es formal, todo es por contratos de palabra, esta situación no permite alinear los diferentes intereses y encontrar puntos comunes para llegar a acuerdos, ya que por lo general el único beneficiado es el exportador e intermediarios, más no los productores.

- **Carencia de liderazgo.**

Al observar el volumen de camu camu que exportan las empresas exportadoras al mercado internacional, podemos decir que existe una amplia fuente de información que sirva en el desarrollo del camu camu. Lamentablemente, la falta de liderazgo no permite un diálogo permanente entre los agricultores y exportadores, que ayude a alinear los distintos intereses en un interés común logrando así una cooperación traducida en una gran cadena de valor integrada. La falta de liderazgo y cooperación influye negativamente en explotar el potencial del camu camu, impidiendo:

a) La retroalimentación de información entre agricultor y exportador.

b) Desarrollo de estrategias para incrementar volumen de producción en las plantaciones en restinga.

c) Control de calidad del camu camu.

d) Implementación de un programa de adecuación y manejo ambiental tendiente a proteger los rodales naturales del camu camu.

e) Capacitación de los agricultores en técnicas de agricultura orgánica.

f) Creación de un laboratorio para el control de plagas mediante el uso de tecnología agroecológica.

- **Ausencia de una cadena de valor integrada.**

La carencia de liderazgo y cooperación perjudica el establecimiento de una cadena de valor integrada que permite el empleo sostenido del camu camu en beneficio de los agricultores y exportadores, así como aprovechar la creciente demanda mundial en el consumo de productos agrícolas orgánicos. La cadena dentro del SAG está aún muy débil en cuanto a coordinación, es por ello fundamental una estrategia que permita direccionar este aspecto.

- **Limitada industrialización del camu camu.**

La industrialización del camu camu es básica y básica intermedia, debido a requerimientos de la demanda y además de la escasa oferta de servicios en maquila con tecnología sofisticada, en ambos casos producto de la baja productividad en el campo, que no permite desplegar el desarrollo de la siguiente etapa en la cadena. Estos factores reducen las formas de presentación del camu camu a: pulpa congelada, pulpa concentrada, pulpa deshidratada (polvo liofilizado) y néctares. El siguiente cuadro muestra el nivel de valor agregado respecto al camu camu:

Tabla 14

Nivel de transformación del camu camu

Tipo de Tecnología	Loreto	Ucayali	La Merced	Lima
	Existe	Existe	Existe	Existe

Tecnología artesanal para pulpeado de fruta.				
Tecnología de procesamiento de pulpa congelada a nivel industrial-intermedio.	3 ²	4 ¹	0	Existe
Tecnología de procesamiento de pulpa congelada a nivel industrial-sofisticado.	0	0	1 ³	Aprox. 10
Tecnología de atomizado/deshidratado.	1 ⁵	4 ⁴	1 ³	Aprox. 26
Tecnología para elaborar pulpa concentrada.	0	1 ⁶	1 ³	Aprox. 4
Tecnología de liofilizado.	0	0	0	1 ⁷

1 San Juan de Oriente, Agroindustrial del Perú SA, Oro Verde SAC IIAP.

2 Peru Amazon Export, Amazon Camu Camu del Perú y UNAP.

3 Planta de Selva Industrial en La Merced.

4 San Juan de Oriente, Agroindustrial del Perú SA, Oro Verde SAC en Ucayali y IIAP (pedidos).

5 UNAP (sólo muestras).

6 IIAP (sólo muestras).

(Fuente: Elaboración propia 2019 extraída de Consorcio de Organizaciones Privadas de Promoción al Desarrollo de la Pequeña y Micro empresa (COPEME), 2015).

• Investigaciones científicas y gestión empresariales desarticuladas.

Las investigaciones acerca del camu camu realizadas por el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP) y el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) constituyen una vital fuente de información para la producción agrícola, pero lamentablemente estas son desactualizadas. Además, el INIA y el IIAP no hacen un seguimiento a sus investigaciones, un claro ejemplo fue el proyecto de plantaciones en restinga para aumentar la producción de camu camu que se inició en 1997, pero no tuvo los resultados esperados debido a la falta de asistencia técnica continua de estas instituciones.

Esto se debe a una escasa coordinación interinstitucional, que permita definir planes de acción conjunta y medible. A este aspecto se suma la falta de participación del gobierno a través de Alianzas publicas privadas que permitan trabajar la triple hélice (gobierno, empresa privada y la academia) de manera articulada con los planes de desarrollo concertado nacional y regional.

3.3.1.4. Sectores conexos y de apoyo.

Algunos sectores de apoyo en el SAG de camu camu en Alto Amazonas se analizan a continuación:

- **Organizaciones para certificación orgánica.**

SKAL Internacional se encarga de otorgar la certificación orgánica de los rodales naturales o plantaciones en restinga de camu camu de las comunidades donde CEDECAM realiza sus proyectos. Lamentablemente, existen poblaciones rurales que no son parte de estos proyectos y por lo cual no acceden a una certificación orgánica para su producción, por el elevado costo de una certificación orgánica que bordea los 10 mil soles, y que para un productor normal no está en condiciones de paga (Rider Navarro de entrevista 2018).

- **Limitada disponibilidad de transporte y logística.**

La Región Loreto cuenta con la mayor población de rodales naturales de camu camu en el Perú, además de plantaciones en restinga, todas estas se ubican en las cuencas de los ríos de la región. Por esta razón, el transporte más utilizado es el fluvial; pero el mayor problema que enfrentan los agricultores es al momento de transportar vía terrestre sus productos a los mercados de abastecimiento, debido a que la mayor parte de las carreteras están sin afirmar o son trochas. En el caso de Alto Amazonas todo es vía fluvial y tiene que viajar de 32 horas en caso de Jeberos, 9 horas de laguna, 5 horas Santa Cruz hacia el principal mercado Yurimaguas y el costo de traslado por ende se hacen elevadas.(Entrevistas, 2018)

- **Escasez de proveedores en suministros y servicios especializados en agricultura orgánica.**

Existe una carencia en proveedores de semillas certificadas para las plantaciones en restinga y de abono orgánico, que permitan expandir la producción del camu camu orgánico. Solo un reducido número de instituciones (CEDECAM, IIAP, CESVI de Italia) promueven un eficiente manejo agronómico del cultivo de camu camu orgánico en la Región Loreto, en Alto Amazonas los productores temen utilizar insecticidas para contrarrestar el manejo de cultivo en plagas, por lo que siempre acuden a prácticas naturales, como el barbasco y el ají quemados en lugares estratégicos para el chinche que les afecta y la poda del árbol con respecto a la suelda con suelda (Entrevistas, 2018).

- **Gobierno.**

Complementariamente al ambiente institucional mostrado en el primer capítulo de resultados, se hace hincapié el análisis en este apartado como parte del soporte para la competitividad del SAG en estudio.

- **Normas legales.**

Dentro del marco normativo que sirve de soporte para implementar la producción de camu camu en Alto Amazonas tenemos:

Tabla 15

Marco normativo para el cultivo de camu camu

NORMA	RANGO	FECHA DE PUBLICACIÓN
Lineamientos de la estrategia nacional de competitividad para la formulación del plan nacional de competitividad.	D.S. N° 094-2003-PCM	27/01/2003
Ley de promoción de la inversión en la Amazonía.	Ley N° 27037	30/12/1998
Ley de promoción de la producción orgánica o ecológica.	Ley N° 29196	24/01/2001
Reglamento técnico para productos orgánicos.	D.S. N° 044-2006-AG	14/07/2006
Registro nacional de organismos de certificación de la producción orgánica.	D.S. N° 061-2006-AG	29/10/2006
Establecer disposiciones para la promoción de plantaciones de camu camu.	D.S. N° 046-99-AG	24/11/1999

Fuente Elaboración propia 2018.

- **Falta plan de desarrollo agrario regional competitivo.**

La Dirección Regional Agraria de Loreto es la encargada de elaborar las estrategias necesarias para mejorar la competitividad de la agricultura orgánica regional. Estas estrategias no solamente deben sustentarse en documentos anuales, sino que deben:

- a) Indicar las estrategias que se utilizarán en cada provincia de la región.
- b) Designar a los responsables de cada proyecto.
- c) Seguimiento constante en el avance del proyecto.
- d) Articulación de los agricultores con los exportadores.
- e) Implementación de técnicas en agricultura orgánica.

- **Reducida promoción de productos agrícolas.**

El gobierno regional debe promover la producción agrícola, empleando su biodiversidad de manera sostenible y responsable, mediante la capacitación permanente a los agricultores en agricultura orgánica para el cultivo de nuevos productos, como por ejemplo: camu camu, aguaymanto, aguaje, sachu inchi, etc.

- **Estabilidad política económica.**

El Perú goza de una estabilidad política como económica, que le permite tener un atractivo clima de negocios para las inversiones nacionales e internacionales. Con el fin de aprovechar la coyuntura actual, el Gobierno Regional de Loreto debe canalizar sus esfuerzos en promover las ventajas que ofrece su territorio y captar los recursos necesarios para la elaboración de diferentes proyectos, entre ellos la producción agrícola orgánica aprovechando los terrenos en restingas que están aptas para el camu camu. Una opción para aprovechamiento de este factor es la iniciativa para fomentar alianzas públicas privadas en agronegocios, con el fin de que los pequeños productores puedan acceder a mercados seguros y captar el paquete tecnológico de la parte privada.

- **Casualidad.**

- ✓ **Nuevos competidores.**

La Región Loreto tiene la mayor cantidad de rodales naturales de camu camu en el país, seguida por la Región Ucayali. Los competidores a nivel internacional son Brasil, Colombia, Venezuela y Bolivia. Brasil representa nuestra mayor competencia en Sudamérica, en el caso de Bolivia la producción de camu camu recién comenzó en el 2007.

- ✓ **Productos sustitutos del camu camu**

Los productos convencionales son los sustitutos de los productos orgánicos, debido a su menor precio que uno certificado como orgánico. Dentro del grupo de frutos que concentra un alto nivel de vitamina C, tenemos a la **acerola** que es una fruta que contiene un elevado nivel de ácido ascórbico, concentra alrededor de 1,300 mg. por 100 gr. de pulpa de acerola. Este fruto puede constituirse en el sustituto del camu camu orgánico en el mercado internacional. Los países que producen en grandes volúmenes la acerola son: Brasil, Puerto Rico y Venezuela.

✓ **Cambio climático**

Los efectos del cambio climático afectan directamente el clima tropical de la Región Loreto, incidiendo de esta manera en la producción del camu camu orgánico y otros productos. Los problemas que inciden negativamente en el ecosistema regional son: incendios forestales, extracción forestal insostenible, caza y pesca indiscriminada, precariedad en la elaboración de productos, etc. En Alto Amazonas el factor de cambio climático es que afecta la cosecha del camu camu, pues en épocas de lluvias se tiene pérdidas considerables, ya que el camu camu es un fruto sensible, y las mismas gotas hacen que el fruto caiga y se pierda en el agua.

3.3.2. Análisis FODA:

Para un análisis más concienzudo de las posibles restricciones y oportunidades para la consolidación de este SAG se realizó un análisis FODA con fuentes de información bibliográfica, estadística y entrevistas con los representantes del gobierno, empresarios y productores, la misma que se presenta en orden acorde a los resultados (institucional, organizacional y tecnológico) para cada ítem:

Tabla 16
Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de instituciones públicas y organismos de cooperación que acompañan al productor en el manejo y promoción de actividades productivas sostenibles. Lineamientos de Política establecidos en una estabilidad económica. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y negociación en curso con la Unión Europea Marco legal para el desarrollo productivo e industrialización en el país. Ser punto focal amazónico del Programa Nacional de Promoción de Biocomercio
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de una norma técnica BPA (NTP 011.032-2009) Interés de los pobladores organizados en la conservación de los rodales naturales de camu camu. Predisposición de los productores de camu camu a asociarse siempre acompañado por la parte institucional. Existencia de empresas exportadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos tributarios a través de la Ley de Promoción de la Amazonía. Financiamiento por parte de la cooperación técnica internacional para líneas de investigación sobre el camu camu y agricultura sostenible. Desarrollo de la agroindustria en la Amazonía
<ul style="list-style-type: none"> Alto contenido de ácido ascórbico (vitamina C) de la fruta, única en el mundo. Disponibilidad de suelos fértiles para las plantaciones de camu camu. Condiciones edafoclimáticas y agroecológicas favorables para el cultivo de camu camu. 	<ul style="list-style-type: none"> Creciente demanda mundial por productos naturales. Mayores exigencias en la calidad de los productos, por efecto de la globalización. Mercado con tendencia creciente de productos nutraceuticos (orgánicos, Fair Trade).
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Inadecuada definición sobre los derechos de propiedad de los rodales naturales. Estructura monopólica del mercado por presencia de los revendedores. Bajo nivel de coordinación en el SAG, ocasionando elevados costos de transacción. Productores con limitado acceso a servicios financieros y créditos. Baja capitalización de los productores en fortalecer capacidades empresariales. Falta de tecnificación y estandarización de la práctica de los agricultores en el manejo de cultivos y las labores culturales. Altos costos de transporte (fluvial, terrestre y aéreo). Pequeña infraestructura, máquinas y equipos para transformación primaria del camu camu (maquilas). Reducido número de productores usan plantones provenientes de viveros certificados. Bajos rendimientos por hectárea en algunas zonas, especialmente las alejadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación de la Ley de Promoción de la Amazonía. Incremento de las actividades productivas ilícitas (siembra de coca). Deserción del productor en la producción de camu camu. Caída de los precios por incremento de la oferta de camu camu en otros países. Incremento de agricultura migratoria. Contaminación de los ríos debido a la actividad petrolera. Alteraciones en el cultivo y el aprovechamiento por efecto del cambio climático. Tendencia de consumo del principal sustituto - acerola. Presencia de plagas o enfermedades en la domesticación del camu camu. Pérdida de material genético por la explotación indiscriminada en los rodales de camu camu.
Fuente: Elaboración propia, 2019	

Tabla 17
Estrategias puntuarias

FORTALEZAS	ESTRATEGIAS
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de instituciones públicas y organismos de cooperación que acompañan al productor en el manejo y promoción de actividades productivas sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un estudio de microzonificación para el establecimiento de nuevas áreas de producción (plantaciones), identificar rodales para recolección como alternativa en el corto plazo y buscar un manejo adecuado en el mediano plazo.
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de una norma técnica BPA (NTP 011.032-2009) 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar cursos taller en producción y buenas prácticas agrícolas, además cursos sobre control de calidad, marketing y comercialización; cursos sobre organización y gestión empresarial.
<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de suelos fértiles para las plantaciones de camu camu. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de los aspectos genéticos y productivos. Continuar el estudio de líneas de semillas y técnicas de cultivo. Capacitación sobre los resultados obtenidos.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS
<ul style="list-style-type: none"> Mayores exigencias en la calidad de los productos, por efecto de la globalización. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa y un manual de capacitación para facilitar el desarrollo y el fortalecimiento de la cadena productiva (buenas prácticas agrícolas para el camu camu). Estandarizar la tecnología. Desarrollar un plan de monitoreo y seguimiento del proceso productivo del camu camu.
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la agroindustria en la Amazonía. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer convenios interinstitucionales para apoyo técnico, investigación y desarrollo tecnológico.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS
<ul style="list-style-type: none"> Productores con limitado acceso a servicios financieros y créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar a los involucrados en el cultivo del camu camu para generar mejores lazos de confianza.
<ul style="list-style-type: none"> Baja capitalización de los productores en fortalecer capacidades empresariales. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar cursos de comercialización a los productores de las comunidades del sector. Desarrollar capacidades de comercialización entre los productores de las comunidades.
<ul style="list-style-type: none"> Estructura monopólica del mercado por presencia de los revendedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Proveer a las comunidades de información específica sobre las oportunidades en los mercados
AMENAZAS	ESTRATEGIAS
<ul style="list-style-type: none"> Deserción del productor en la producción de camu camu. 	<ul style="list-style-type: none"> Generar conciencia sobre la importancia de la producción como actividad generadora de riqueza y desarrollo. Desarrollar una cultura productiva con visión global y estratégica que fomente capacidades de emprendimiento y buenas prácticas comerciales basadas en valores
<ul style="list-style-type: none"> Incremento de agricultura migratoria. 	
<ul style="list-style-type: none"> Presencia de plagas o enfermedades en la domesticación del camu camu 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al productor de camu camu para combatir correctamente las malezas y plagas para lograr una oferta estratégicamente diversificada, con un valor agregado significativo, de calidad, y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados nacionales.

Fuente: Elaboración propia, 2019

3.4. Discusiones

Estudiar el subsistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas, contextualizándolo desde el ambiente institucional, tecnológico y organizacional, ha permitido discutir los resultados en el mismo orden:

3.4.1. Ambiente Institucional.

El resultado que se tiene al analizar el contexto en donde se lleva el negocio del camu camu, es que está apalancado en un ambiente institucional formal favorable, donde las leyes y decretos impulsan este negocio, además, este ambiente es favorecido por la estabilidad económica de Perú.

North (1990), afirma que el ambiente institucional facilita la estructura de incentivos de una economía; a medida que la estructura va cambiando, dan forma a la dirección de cambio económico hacia el crecimiento, el estancamiento, o el declive. Por su parte, Menzin y Gregorio (2004), afirman que para que los derechos sean seguros deben ser apoyados por una institución eficaz que haga cumplir la ley. Comparando con los resultados de esta investigación, se puede afirmar que los resultados obtenidos están en línea a lo que mencionan estos autores, dado que el ambiente institucional formal positivo que tiene el SAG, se observa la existencia de regulaciones y leyes alineadas a las exigencias de los países de la región asiática y que busca entrar con mayor fuerza al mercado europeo para verse favorecido el crecimiento de este negocio.

El ambiente institucional formal favoreció el interés por desarrollar actividades de investigación sobre el camu camu, se inició en la década de 1970 a este negocio, en el año 1997 se incorporaron leyes incentivando la siembra del camu camu en restingas. Estas leyes tenían como objetivos conservar el recurso, sobre todo por su valor genético, y darle un uso económico que considerara la situación de los actores que participan en todo el proceso, este apoyo institucional impulso promocionar y mostrar como nuevo producto amazónico con importantes valores nutricionales, los cuales tienen potencial de crecimiento para el sector económico del SAG. Se apalancaron en las ventajas comparativas que tiene Perú respecto a otros países, por sus climas, suelos y otros, estos aspectos hicieron factible la siembra, generando de esta forma la producción de un producto como el camu camu. Por lo tanto, se verifica el enunciado de North (1990) quien plantea que “cuando están bien definidas “las reglas de juego” y el respeto por los derechos de propiedad, existe un sendero de crecimiento y desarrollo para los negocios”.

Sin embargo, a nivel operativo, las dependencias públicas vienen presentando limitaciones y dificultades, generando restricciones al crecimiento y desarrollo del SAG. Por ejemplo, para Diffilipi, 2007 las NT aún tienen limitaciones o debilidades (laxas) para ser promocionadas en Europa por ser un producto novel foods. Asimismo, concordando con North (1990) aún no está claro los derechos de propiedad para la explotación o beneficio de los productores, es una tarea a desarrollar en el marco institucional del SAG. En un trabajo realizado por Porter (1990) a 10 países que en su conjunto aglomeraban el 50% de las exportaciones mundiales del año 1985, menciona que la prosperidad nacional de un país se crea y no se hereda. No surge de los dones naturales, de su mano de obra, de sus tipos de interés o del valor de su moneda, como afirmaba con insistencia la economía clásica. La ventaja competitiva se crea y se mantiene a través de un proceso muy localizado. En los mercados internacionales, las innovaciones que proporcionan ventaja competitiva son las que se anticipan a las necesidades tanto nacionales como extranjeras. En concordancia con el autor, los resultados obtenidos muestran que el ambiente institucional formal fue favorable por las decisiones tomadas por el gobierno peruano y mediante la ley de incentivo del sembrío de camu camu, aprovechando las ventajas comparativas de Perú y las necesidades del mercado internacional, el Perú creó ventajas competitivas con respecto a sus competidores a pesar de aun existir debilidades de índoles institucional propias del SAG que es un reto para los gobierno regionales.

Teniendo en cuenta la definición del ambiente institucional informal de North (1990) que lo señala como reglas informales que constituyen todo el marco cultural, hábitos y costumbres, se observa que hay una debilitada acción cultural y colectiva que impide el trabajo asociativo.

El ambiente institucional informal del subsistema del camu camu es caracterizado por la cultura, los valores, las costumbres, y tradiciones de los agricultores, está aún es precaria, afectando en una mejora de capacidades en liderazgo para generar oportunidades de cambio, mostrándose una baja capacidad de asociatividad arrastrada por limitaciones de costumbres que han vivido año tras año en los pobladores involucrados directamente en este negocio. Las regiones productoras de este producto especializado son Ucayali y Loreto, zonas ubicadas en la amazonia del Perú. En la provincia de Alto Amazonas (región Loreto) los productores provienen de una heterogeneidad de culturas y costumbres, conservan el legado que heredaron de sus ancestros para cada comunidad, haciendo que se tornen difíciles poder trabajar el sector de manera global, puesto que cada comunidad tienen distintiva cultura para la agricultura.

FIDA (2013), señala que los gobiernos y los organismos de desarrollo desempeñan una función importante para que esas asociaciones sean equitativas y permitan acceder a posibilidades reales de mejorar los medios de vida de los pequeños productores. En Filipinas, en la Isla de San Salvador, se dio un caso exitoso de acción colectiva en el sector pesquero. La pesca indiscriminada de todo el recurso en las costas de la Isla trajo como consecuencia pobreza a la población que dependía directamente de la pesca. Esto generó que se tomarán medidas de inmediato de parte del Gobierno, pero sin éxito. En este contexto los pobladores decidieron organizarse con el único objetivo de proteger la pesca de su costa. Ahmed et al (1997), analizan el caso de San Salvador y afirman que a menudo el gobierno no tiene la capacidad para hacer cumplir los derechos de propiedad y las reglamentaciones sobre el uso de los recursos. Gestionar esos fondos de recursos comunes exige los esfuerzos conscientes de una amplia gama de grupos de interesados, para organizar y crear reglas que permitan el uso equitativo y sostenible de los recursos, en beneficio de todos. A menudo la acción colectiva es un requisito previo para el desarrollo de las instituciones de base comunitaria, y para la transferencia de la autoridad que se requiere, de los niveles centrales a los locales. Lo que afirman los autores en el caso de San Salvador es similar los resultados obtenidos, dado que si bien el estado peruano dio este impulso, los pequeños productores es quien ejerce el derecho de propiedad sobre los rodales naturales, sin embargo, las reglas para determinar quiénes, dentro de la comunidad, se benefician de su explotación, no están igual de claras. Esto incentiva a que todos los miembros de la comunidad se apresuren a cosechar cuanta fruta puedan en el menor tiempo posible y no piensan en organizarse colectivamente en asociaciones, FIDA (2013) señala que el establecimiento de asociaciones eficaces entre los pequeños agricultores y otros participantes en las cadenas de valor agrícola es un elemento fundamental para que los pequeños productores puedan beneficiarse de condiciones equitativas de participación y recibir una recompensa justa por su trabajo.

Para concluir con las discusiones del contexto institucional del subsistema del cultivo del camu camu; se puede afirmar que tienen un ambiente institucional formal positivo que apalanca el negocio; pero aún al gobierno le falta crear leyes internas que favorezcan a los productores, que permitan destinar los derechos de propiedad y de esa manera favorecer a que ellos en futuro puedan asociarse con acceso a canales financieros formales de esa manera invertir en equipamiento, infraestructura e incluso incursionar en productos de mayor valor agregado.

3.4.2. Ambiente Organizacional

En el ambiente organizacional, los productores del subsistema presentan un bajo nivel de asociatividad o acción colectiva, sobre todo a nivel de pequeñas y medianas productores. Los productores asociados a ASPROCAY no representan ni la mitad del total de existentes en Alto Amazonas. Kherallah y Kirsten (2001) mencionan que entre las ventajas de poder organizarse en grupos está la reducción de los costos de transacción para acceder a los insumos, así como mejorar el poder de negociación de los pequeños productores frente a los compradores (por lo general). Por tanto, aquí se observa otra limitación para el SAG bajo estudio ya que no está bien consolidada.

A nivel global, cada vez es más importante desarrollar figuras asociativas y colaborativas, sobre todo para alcanzar mercados externos. Este hecho se evidencia en la mayoría de los países abastecedores al mercado asiático. Por su parte, el asociativismo plantea una gran oportunidad para sectores con mayores dificultades de crecer por escala (Ordóñez, 2000). No obstante, en el SAG del camu camu de Alto Amazonas todavía son incipientes los procesos asociativos y acuerdos estratégicos entre empresas procesadoras del sistema, ya sea para alcanzar los mercados actuales como nuevos mercados (como es el mercado asiático), y algunos mercados de Europa; todos trabajan con su propio mercado.

En este sentido, FIDA (2013) señala que si los pequeños agricultores quieren beneficiarse, deben unir fuerzas con otros pequeños productores en el marco de asociaciones y cooperativas, es decir relaciones horizontales. En concordancia con lo hallado por el autor, ASPROCAY desde su nacimiento está buscando trabajar de manera conjunta, y tratando de lo posible de llegar a los demás distritos de Alto Amazonas, con la finalidad de negociar con otros actores del sistema de camu camu. Por ejemplo si las relaciones son horizontales entre productores permitirá que al momento de certificar su camu camu le permitirá disminuir en precios, ya que la mayoría de las empresas buscan siempre a un productor que tenga el camu camu certificado, tal es el caso del señor Rider Navarro en Yurimaguas que tiene un camu camu certificado.

Marchena (2015), encuentra que en el subsistema de banano orgánico peruano existe una organización -APPBOSA- con características similares a los encontrados en ASPROCAY, que busca tener una fuerte comunicación y liderazgo, que como muestran los productores de Jeberos, Lagunas y del mismo Santa Cruz que dejaron sus organizaciones por estar desconformes, dado que no les incluían en las decisiones que se tomaban y no los hacían participar en algunos casos. El autor, afirma que estas acciones

de las otras asociaciones generan desconfianza entre los miembros de la organización, incrementado el nivel de incertidumbre y los costos de transacción. Asimismo, genera que tarde o temprano las otras organizaciones fracasen. Johnson y Berdegué (2002), mencionan que las razones de sus muchos fracasos de las organizaciones es la falta de capacidad para desarrollar y hacer cumplir sistemas adecuados de reglas, para dirigir las relaciones entre los miembros y entre cada uno de ellos y sus organizaciones. ASPROCA, tiene un trabajo arduo y que puede ser replicado a todo el SAG en cuanto a iniciativas de innovación organizacional para apalancar mejoras tecnológicas, tal como lo encontraron en algunos estudios del caso Chumacero (2016).

3.4.3. Ambiente Tecnológico.

El elevado nivel tecnológico de un sistema le permite mejorar la productividad y la calidad del producto, dando lugar a las “economías de tercer orden”. Estas economías del tipo marginalistas, surgen de reducir los costos de transformación, incrementar la productividad y también la mejora continua, es decir los aumentos de calidad y diferenciación (Ordóñez, 2000). Sin embargo, el desnivel tecnológico presente en los distintos estratos (pequeña, mediana y gran empresa) del SAG también genera un ambiente de desventajas y limitaciones en términos productivos, sobre todo por la existencia de altos costos en la producción, sistemas operativos ineficientes, logística de frío deficiente, etc.

Bamber y Fernández (2012) señalan que, a pesar de que la gran mayoría de los pequeños y medianos productores han trabajado en la agricultura a lo largo de sus vidas, la capacitación técnica es fundamental para satisfacer las nuevas exigencias de mercados nacionales e internacionales. Es así que, mejorar tanto la productividad como la calidad del producto de acuerdo a certificaciones y estándares es un requisito para participar en las cadenas de valor. La capacitación técnica también permite que los productores puedan introducir nuevas tecnologías e incluso, nuevas variedades de productos del agro. En este sentido, el pequeño agricultor de camu camu de Yurimaguas ha logrado mejorar su productividad, a raíz de prácticas manuales y de experiencia que se transmiten de boca en boca, además de acompañar con productos alternativos durante su producción, sin embargo, aun esta mejora está muy alejada de obtener rendimiento óptimos (>3000 Kg/Ha.) como los tienen otras provincias de Loreto y Ucayali.

Paz et al (2013), mencionan que existen también innovaciones intangibles, que se refieren a las normas y regulaciones tanto formales como informales, que permiten un uso más

eficiente y justo de los recursos de las comunidades rurales , como las certificaciones. Las certificaciones son activos intangibles que proporcionan beneficios económicos a largo plazo y que tiene un costo adquirirlo. IASB (2009) menciona que un activo es un recurso controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados y que espera obtener beneficios económicos en el futuro. Además, el activo tiene un costo o valor que puede ser medido con fiabilidad. Asimismo, Castañeda y Gómez (2012) mencionan que la certificación crea una imagen o ventaja competitiva a la compañía y propicia su acceso a un mercado más selecto a nivel nacional y la posibilidad de realizar actividades de exportación. Marchena por su parte nos cuenta que APPBOSA desde sus inicios (2003), ha implementado este tipo de activos intangibles, que le permitieron acceder a nuevos mercados y obtener muchos beneficios económicos. En concordancia con los autores se puede verificar que las empresas acopiadoras de camu camu buscan a productores que tengan certificación orgánica, en Alto Amazonas la mayoría de los productores dicen que no dispones de un mercado seguro y digno, pero sin embargo en entrevista con el señor Rider Navarro, nos manifiesta que si existe mercado, pero un mercado exigente y que no paga bien; además que buscan parcelas con certificación orgánica. Esta realidad muestra aun el bajo desempeño tecnológico del sistema que visiona aprovechamiento de oportunidades pero que un no se ha evidenciado casos exitoso en este SAG.

Sonja (2010) menciona que una de las posibilidades de aumentar el precio recibido por los pequeños agricultores es asumir nuevas actividades y, por tanto acortar la cadena, que se demostró que influyen en los ingresos de los agricultores de manera positiva. Una de las razones por las que los agricultores reciben un precio tan bajo por el camu camu es que no le dan ningún valor agregado. Un estudio realizado por la autora en Nicaragua, menciona que en el pasado los agricultores de un centro de acopio en Monterrey los bananos se lavaban, se desmanaban y se empacaban en cajas. Esto les permitiría a su vez que los racimos de banano se convirtieran en un producto de más alto valor y venderlos a un mayor precio. Los resultados son acordes a lo que menciona la autora, dado que algunos productores de camu camu se molestan y separan el camu camu de malezas, dañados, y con características que el comprador pide (si es para refresco pide maduros, si es para llevar lejos, piden el verde pintón), ahí es donde obtuvieron mayor poder de negociación y más rentabilidad; una limitante para que el productor no realice nada es la cultura y valores que tiene, ya que ellos sienten que ya trabajaron lo suficiente y que hacer extras ya le compete al comprador.

3.4.4. Costos de Transacción y Análisis de Componentes Principales

Analizar las transacciones y el nivel de coordinación del sistema de agronegocios de camu camu de la provincia de Alto Amazonas permitió evidenciar los costos de transacción que estos derivan producto de las estructuras de gobernanza adoptadas por los actores.

Analizando el nivel de transacción que existe en todo el SAG, podemos verificar que la estructura de gobernanza no está alineada en ninguna de las transacciones estudiadas. Al analizar el activo específico, en todas las transacciones que participan es ALTO para todos los actores, principalmente por ser un producto de alta perecibilidad, debido a que esta fruta al estar mucho tiempo expuesto a condiciones del ambiente influye mucho a la calidad del fruto. Además, los productores se encuentran en una ubicación ideal para el desarrollo del cultivo. La inversión en terrenos, mano de obra, abonos, fertilizantes también hace incrementar; las certificaciones de algunos productores obtenidas son su mayor activo específico. Williamson (1996) menciona que la especificidad de activos es el determinante principal en la elección de la estructura de gobernanza. Se entiende por especificidad de activos, aquellos activos que no pueden ser reutilizados sin una sensible pérdida de valor. Cuanto más específico sea un activo, mayor será el riesgo, su pérdida de valor y costos de transacción. Las grandes inversiones en bienes durables, activos altamente específicos que no pueden ser reutilizables, determinan entonces mayores riesgos y costos de transacción. La especificidad de activos crea situaciones de dependencia del recurso y dependencia bilateral lo cual complica las relaciones contractuales. Asimismo, Rodríguez (2007) señala que es importante la reciprocidad en las inversiones específicas. Las características de interdependencia y simetría en la relación sustentarán desde un punto de vista económico racional las relaciones cooperativas y a largo plazo.

Marchena (2015) y Chumacero (2016) con experiencia con el banano y cacao respectivamente, nos dice que APPBOSA y ORO VERDE se encuentran en un sistema estrictamente coordinado, que mediante contratos coordina verticalmente el proceso desde la producción hasta su comercialización. Esta adaptación es porque tiene **altos activos específicos** invertidos. Del estudio se desprende que pese que el SAG de camu camu tengan altos activos no existe una alineación entre los atributos de la transacción y la estructura de gobernanza seleccionada para resolverla. Ordoñez (2009) señala que la coordinación vertical desde el campo hasta la góndola constituye uno de los ejes conceptuales y operativos fuertes de la estrategia de Denominación de Origen. El autor

menciona que las Denominaciones de Origen constituyen sistemas estrictamente coordinado y frente al shock de perturbaciones multidimensionales a las que están expuestas las pequeñas empresas de las distintas economías regionales, la capacidad adaptativa es una alternativa viable. La estructura de gobernanza híbrida, conjunto de contratos estrictamente coordinados, resuelven adecuadamente el equilibrio de incentivos de mercado y el control de procesos y productos. En ese sentido, el SAG de camu camu aunque no tiene denominación de Origen, su alto activo específico de calidad orgánico y producto natural, le exige adaptarse mediante este sistema estrictamente coordinado a diferentes escenarios turbulentos, claro está que es una opción que pueden adaptar los pequeños productores y las empresas para disminuir los costos de transacción en el SAG. A raíz de un ambiente turbulento y oportunismo ocasionado por la asimetría de información respecto al precio, es que se ve la frecuencia en casi todas las transacciones BAJA, y que se necesita trabajar en todas. En ese sentido, Rodríguez (2007) menciona que la duración o **frecuencia** de las relaciones es uno de los factores más frecuentemente mencionados en la generación de la confianza por sus efectos moderadores del oportunismo. De este modo, los comportamientos que hayan tenido los agentes en transacciones pasadas son unos de los principales determinantes de la confianza. Además, el autor afirma que el compromiso está estrechamente relacionado con la creación de relaciones estables a largo plazo. Por su parte, Williamson (1996) señala que no serán confiables las promesas de un comportamiento responsable que no estén apoyadas por compromisos creíbles. En concordancia con los autores, los resultados obtenidos muestran que la alta frecuencia en las relaciones T2G Y T2H mencionado en el subcapítulo de transacciones, ha permitido generar compromisos creíbles entre ellos incrementando el nivel de confianza, algo que no sucede con el resto de transacciones en el SAG.

Estos aspectos bajan la incertidumbre, en el caso del queso Gruyère (Suiza), Barjolle y Chappuis (2001), señalan que la forma de mayor eficiencia para resolver una transacción es aquella que minimiza los costos de transacción. En este caso, la forma híbrida se presenta como la forma eficiente para resolver esta transacción porque permitió la reducción de la **incertidumbre** respecto al precio, los plazos de pago y a la calidad.

Para Simon (1962), la incertidumbre se define como factor de riesgo que no es medible en términos de probabilidad debido a su naturaleza radical. En concordancia con esta definición, para la transacción T2 la incertidumbre es ALTA para todos los participantes de la transacción, los cuales son medidos por probabilidades, en caso de contrato (formal

e informal) no tienen apoyo al productor. Y los resultados son negativos, reflejados en la conformidad de los productores a no ser partícipe de asociaciones. Asimismo, los resultados estadísticos reflejan que el 18% de los productores están conformes con el precio y el 53% con el plazo de pago, esto contribuye a tener incertidumbre ALTA. De igual manera, en el Análisis de Componentes Principales la conformidad con el precio y el plazo de pago son las que tienen mayor variabilidad, esto refleja que existe un punto de conflicto en esta transacción con respecto a estas variables. Es más, al momento de identificar los grupos de productores, hay dos grupos que se encuentran lejanos a su centro de acopio y muestran disconformidad con la mejora tecnológica en cuanto a transporte y logística, sin embargo, reflejan buena conformidad con el plazo de pago y mala con el precio.

Chumacero (2016), en el caso oro verde nos dice que una de las razones para una buena relación, baja incertidumbre y satisfacción de los productores es la permanente y fluida comunicación que tienen con la cooperativa, mediante los delegados en sus comités. Además, en las asambleas generales se informa de todas las acciones y logros de la cooperativa en los ambientes organizacional, tecnológico y comercial, en donde, todos los delegados tienen libre voz y voto para participar.

Williamson (1999) quien afirma que la selección de una correcta estructura de gobernanza deriva en una reducción de los costos de transacción. En función de los atributos de la transacción, se debe escoger aquella estructura de gobernanza que permita minimizar los costos de transacción. Se dice que una transacción está alineada cuando se está conforme con el precio, el plazo de pago, las salvaguardas y los activos específicos. Barjolle y Chappuis (2001) estudia el caso del queso Gruyère (Suiza); y señalan que la forma de mayor eficiencia para resolver una transacción es aquella que minimiza los costos de transacción. Asimismo, indican que el resultado de la acción colectiva en la utilización de contratos para asegurar la calidad, abastecimiento y origen; contribuyen a reducir actos de oportunismo y comportamiento individualistas en la cadena de abastecimiento. En este caso, en la transacción T4 B la forma híbrida se presenta como la forma eficiente para resolver esta transacción porque permitió la reducción de la incertidumbre respecto al precio, los plazos de pago y a la calidad y la presencia de un contrato, esta debería ser la estructura de gobernanza que lidere todas las transacciones, con el fin de garantizar mejor performance del SAG.

Las asociaciones y sus participantes ejercen influencia en las estructuras de gobernanza. Los nuevos sistemas de gobernanza introducen la desregulación en áreas donde existe una

fuerte regulación, bajo diferentes estructuras, creando y legitimando las formas organizacionales. Todo esto es clave para comprender el funcionamiento de las asociaciones, su vinculación con todos los agentes involucrados y el nivel de coordinación (Vargas, 2008) A diferencia de Clemente et al (2000) y Marchena (2015), quienes encontraron resultados influyentes en la edad de los productores de una organización, afirmando que los productores menores a 41 y 45 años respectivamente tienen mayores expectativas y aspiraciones que los mayores. Para el caso de los productores de camu camu en Alto Amazonas, se obtuvo resultados similares, pues los resultados reflejan que la edad es influyente para la conformidad con el precio y plazo de pago pero no con la adaptación oportuna y eficiente de nuevas tecnologías agrícolas.

En el SAG de camu camu el sistema esta desalineado, que aún le falta romper paradigmas de cultura y tradición muy arraigadas de sus productores, para que, con una cultura agronómica logre salir y cambiar, ya que tienen un gran valor del activo, necesitan consolidarse más organizaciones y tener más confianza producto de las relaciones contractuales para eliminar la incertidumbre en los actores, la estructura de gobernancia adoptada de no garantizar valor los activos específicos de este bien con mayor frecuencia y menos incertidumbre con respecto al precio y mercado seguro.

Los resultados del análisis de Componentes Principales combinado con Cluster muestran que las variables de más peso percibida por los productores en el SAG de camu camu en mejoras tecnológicas.

Teniendo a la mejora de transporte y logística, mejora en post cosecha y mejora en rendimiento, mejora la calidad como variables de más peso, y en regular medida la conformidad con el precio y frecuencia de entrega. Además se identificaron 3 grupos de productores que presentaron una correlación positiva con la lejanía al centro de acopio y el tipo de respuesta para las diferentes variables estudiadas. Los resultados de las encuestas arrojaron que el 68% de los productores reconocen mejoras en el rendimiento. El 79% consideraron una mejora en cuanto a pos cosecha. El 76 % también indicó mejoras en la calidad,

Respecto a la logística y transporte (70%), se encontraron resultados similares al SAG, que fue estudiado por el Banco Mundial (2015), quien señala que el transporte de la producción al centro de acopio es un nodo con mucha incertidumbre y obedece también a situaciones climatológicas como las lluvias para poder acceder a sacar el producto con normalidad.

El SAG de camu camu de Alto Amazonas es muy complejo y se ve mejor analizando el clusster en donde se identificaron 3 grupos de productores que presentaron una correlación positiva con la lejanía al centro de acopio y el tipo de respuesta para las diferentes variables estudiadas, en el que el grupo 2 (analizado en el subcapítulo anterior) es el que tiene mejor resultado en aspectos tecnológicos por su cercanía a la ciudad más importante Yurimaguas, a comparación de los otros dos que están por zonas muy alejadas todos los caminos vía fluvial. Los resultados cualitativos coinciden con en el Análisis de Componentes Principales. La variable de mejora en transporte y logística es la que presenta mayor variabilidad, asimismo, los resultados arrojaran que el eje Y (CP2-20.5%-) explica las relaciones de los actores con su comprador en relación a las mejoras tecnológicas percpcionadas por los productores. Estos resultados guardan relación con lo estudiado por Chumacero (2016), pues muestra que en su resultados de ACP combinado con Cluster, se forma un grupo 3 de productores que están conformes con el precio y plazo de pago, con casi todas las mejoras tecnológicas estudiadas, pero no con la de transporte y logística, a pesar de ello están conformes en mayor o menor medida con el desempeño general de una cooperativa. Todo este grupo coinciden con la característica de estar muy alejados a su centro de acopio. Entonces es un reto para la dirigencia de la cooperativa poder remediar esta situación. En concordancia con el autor al analizar cluster, también se obtuvieron resultados similares, teniendo a la mejora de transporte y logística, mejora en post cosecha y mejora en rendimiento, mejora la calidad como variables de más peso, y en regular medida la conformidad con el precio y frecuencia de entrega, sin embargo con una peculiar correlación, pues estadísticamente no guardan correlación significativa para asegurar que la relación del comprador influye en los aspectos tecnológicos del SAG.

A partir del ACP combinado con Cluster se encontró que los 3 grupos identificados tienen homogeneidad en la educación y la edad, no siendo impedimento para las mejoras tecnológicas. De esta menara se concuerda con Hernández et al (2008), quien afirma que cuando una tecnología ayuda o resuelve problemas de los agricultores, la edad y la escolaridad podrían no ser un factor determinante. Por todo lo discutido en este acápite, y en línea con Cáceres (1995), quien indica que el proceso de incorporación tecnológica es muy complejo y requiere considerar no sólo factores ecológico-productivos, sino también componentes económicos y socioculturales. Subestimar la complejidad de este proceso ha sido la causa del fracaso de muchas tecnologías "promisorias", que, aun teniendo la capacidad de incrementar la productividad, no fueron apropiadas para pequeños

productores. Independientemente del origen endógeno o exógeno de una determinada tecnología, ésta podrá ser considerada apropiada y por lo tanto incorporada a los sistemas de producción campesina si se encuadra en el espacio tecnológico de una comunidad determinada y es además evaluada satisfactoriamente por los pequeños productores. En este sentido, el 100 % de los productores manifestó el deseo de participar de una asociación siempre en cuando esta esté acompañada de un órgano institucional.

3.4.5. Competitividad del SAG y Fortalezas para su Consolidación.

En función de los resultados encontrados, puede observarse que la sostenibilidad de los emprendimientos es baja y está dada por la dificultad de creación de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Por esto, la búsqueda de las posibles causas que estarían determinando la baja sostenibilidad de los emprendimientos, nos remite al concepto de competitividad. La dificultad de creación de ventajas competitivas sostenibles (como se vio a partir del Diamante de Porter (Porter. 1990), derivaría de la limitada innovación en el sistema a pesar de tener ventajas en los factores básicos.

Dulce (2005), nos dice que la articulación entre los actores de una cadena, poniendo énfasis en su estudio acerca de la leche y quesos de oveja; es baja si estas no se forman redes sociales, no hay acción colectiva, no hay cooperación. Las unidades de negocio cuando son aisladas y artesanales, la informalidad son altas porque el nivel de especialización es bajo y no tienen capacidad de inversión para innovar. Por todo lo dicho, los costos de transacción son elevados y la competitividad se ve seriamente comprometida y con ella la sostenibilidad del camu camu acorde a los resultados encontrados estaría en línea con esta teoría. En este sentido, Farina y Zylbersjtan (1997) define la competitividad como la capacidad de las empresas de sobrevivir, y de preferencia, crecer en mercados actuales como en nuevos mercados; allí la importancia de articular los mecanismos de diagnósticos y estudiar la competitividad del SAG de camu camu. El potencial de innovación para cada uno de los tres ambientes es alto, pero el nivel actual de innovación en este SAG es casi nulo. Esto se relaciona con el cuarto atributo del Diamante de Porter, el cual señala que la intensidad de la rivalidad interna de las empresas es clave porque obliga a las industrias a competir en forma más agresiva, innovadora y a adoptar una actitud “global”. Por su parte, Ordóñez (2002), enfatiza que la innovación es clave para la construcción de ventajas competitivas sostenibles, a las que define como un complejo proceso de innovación, que atraviesa los entornos institucionales, organizacionales y tecnológicos como respuesta activa y adaptativa a los cambios en los clientes y el

ambiente. A partir del análisis estructural discreto se puso de manifiesto la dificultad de creación de ventajas competitivas en los tres ambientes, que de alguna manera termina afectando negativamente la sostenibilidad del negocio. Por lo expuesto, la innovación se vuelve un ingrediente clave para la construcción de competitividad, pero la innovación debe darse en los tres ambientes: institucional, organizacional y tecnológico. El SAG de camu camu tiene alto potencial de especificidad de activo, pero no llega al mercado como tal, no es valorado económicamente encontrándose indicios de oportunismo generado por los intermediarios, que obligan a los productores no tener interés en innovar tecnología. Por ello, es importante citar a Porter (1990), quien afirma que ser único es la llave del éxito; el primer paso es ofrecer una propuesta de valor, pero innovar y adaptarse son dos elementos básicos para permanecer.

Tanto el caso mencionado de los quesos de oveja en EEUU, como para el queso Gruyere en Suiza, un gran número de pequeñas empresas produce un mismo alimento de acuerdo a un código de práctica común y arbitrados por la WDSC, en el caso de EEUU y por un consejo interprofesional que colabora con la negociación y cumplimiento de los contratos, en el caso de Suiza, la alineación de los tres ambientes, posibilita la innovación y la especialización (Ordóñez. 2002).

La estrategia común para ubicar un producto en el mercado Premium lleva a una regulación colectiva de la calidad y oferta con implicancias directas en la organización de las transacciones (Barjolle y Chappius. 2000). Queda demostrado que esto no sucede en el SAG de camu camu puesto que no se logró llegar a un nivel de confianza entre el pequeño productor y la empresa o comprador, e incluso con los niveles siguientes en la cadena.

Porter (1998) jerarquiza los factores, diferenciando entre factores básicos (heredados) y avanzados (los que son base de la construcción de ventaja competitiva sostenible). En el SAG de camu camu prevalecen los factores básicos por sobre los avanzados, y los generalizados sobre los especializados, es decir, se ve dificultada la construcción de ventajas competitivas sostenibles en base a las ventajas comparativas para este negocio (Dulce et al. 2008). Dulce (2005) menciona un trabajo llevado a cabo por Oosterheld et al. (2002) estudia la relación que vincula la producción de un bien primario y la producción de conocimiento y tecnologías para producirlo en distintos países líderes de productos agrícolas. Los autores encontraron una correlación positiva entre la producción científica para un determinado bien y el posicionamiento mundial de ese bien. Asimismo, este autor relaciona la intensidad de la rivalidad interna, la cual obliga a las industrias a

competir en forma más agresiva, innovadora y a adoptar una actitud "global". La mayor rivalidad, determina que las empresas tiendan a expandirse a otros mercados con mayor prontitud que en aquellos países donde estos patrones no existen. Del SAG se tiene que la rivalidad interna de las empresas existentes es baja, siendo la presión entre las empresas hacia la innovación baja a nula.

CONCLUSIONES

Los resultados más relevantes que se puede rescatar desarrollando el análisis estructural discreto, en el ambiente institucional, son que en el informal del SAG del camu camu, se refleja una debilidad por la heterogeneidad de culturas arraigadas para generar asociatividad, pese al apoyo que existe por parte del gobierno central y local por medio de programas de reforma agraria, crédito, investigación, asistencia técnica, entre otros; como también las normas vigentes que permiten el normal desarrollo y ordenamiento para todo el sistema, no se está viendo resultados efectivos que apalanquen mejor performance del SAG.

En cuanto al ambiente organizacional, necesita fortalecerse para disminuir intermediarios y que el productor acceda directamente al siguiente eslabón en el mercado, esto debido a los elevados costos de transacción encontrados debido a la estructura de gobernanza adoptada por los actores.

En lo tecnológico, aún se encuentran en un nivel precario con muy poca innovación, que parte de ella es ocasionada por la poca innovación organizacional y mala percepción del productor a adoptar en conjunto mejoras tecnológicas, es por ello que la relación con el comprador no está correlacionado directamente con las mejoras tecnológicas en este SAG. El nivel de transformación y de valor agregado es básico debido a las limitaciones de la oferta (baja productividad), esto genera reducida oferta de servicio de maquila que cuenten con tecnología avanzada.

Analizando el nivel de transacción que existe en todo el SAG, podemos verificar que la estructura de gobernanza no está alineada en ninguna de las transacciones estudiadas. A pesar de tener un activo específico alto. El SAG ha desarrollado una estructura de gobernanza en la mayoría de mercado spot, y con un alto nivel de incertidumbre con baja frecuencia, haciéndole incompetente y generando altos costos de transacción.

Con el fin de conocer los niveles de coordinación del SAG de camu camu en Alto Amazonas y su relación con los ambientes organizacional, tecnológico e institucional, se utilizó la metodología de Análisis de Componentes Principales (ACP) combinado con el análisis de Cluster.

Los resultados del análisis de Componentes Principales combinado con Cluster muestran que las variables de más peso percibida por los productores en el SAG de camu camu es en mejoras tecnológicas; teniendo a la mejora de transporte y logística, mejora en post cosecha y mejora en rendimiento, mejora la calidad como variables de más peso, y en regular

medida la conformidad con el precio y frecuencia de entrega. Además se identificaron 3 grupos de productores que presentaron una correlación positiva con la lejanía al centro de acopio y el tipo de respuesta para las diferentes variables estudiadas, en el que el grupo 2 es la que mejores resultados se puede apreciar, que va relacionado al tema de distancia a la ciudad de Yurimaguas, con mejores resultados tecnológicos y mejor aceptación en el precio y plazo de pago.

El SAG bajo estudio mostró para todos los determinantes del diamante de Porter, un predominio de desventajas competitivas. El escaso desarrollo del cuarto atributo del diamante: estrategia, estructura y rivalidad entre las empresas existentes, determina un bajo incentivo o presión hacia la innovación, por lo que no se fomenta el desarrollo de factores avanzados y especializados que son los que contribuyen a la creación de ventajas competitivas.

En cuanto al análisis FODA, las fortalezas del sistema de agronegocios de camu camu permitirán que muchas asociaciones de productores busquen producir camu camu; las debilidades deberán darse mayor importancia para transformar en fortaleza, tales como el poco nivel de asociatividad y la poca apertura de alianzas publicas privadas en agronegocios; las oportunidades despiertan intereses para la producción del camu camu y las amenazas deben ser intervenidas por organismos públicos para su neutralización estratégica y privados a fin de disminuir las amenazas creando ventajas competitivas en el sistema.

El nivel de coordinación del sistema es bajo, puesto que no están alineadas las transacciones (ambiente institucional, ambiente organizacional y ambiente tecnológico) y existe un predominio de ventajas competitivas y ventajas básicas no aprovechadas en el sistema.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar esfuerzos para generar liderazgo en el SAG, con una previa capacitación a los productores y funcionarios, a fin de analizar si guardan relación a partir de la innovación organizacional que se pueda impulsar con los productores.
- Realizar un diagnóstico acerca del capital social en los productores, los mismos que pueden estar apalancados en acciones colectivas si es posible con activos tangibles que poseen.
- Proponer directrices y estrategias para atender a los consumidores y eliminar los altos costos de transacción (ambiente institucional, ambiente organizacional y ambiente tecnológico).
- Proponer directrices de índole institucional, organizacional, tecnológica y comercial para la consolidación y el alineamiento de acuerdo a las políticas del estado para guiar el involucramiento del sector privado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Auerbach, C. F., & Silverstein, L.B. (2008). *Qualitative data: An introduction to coding and analysis*. NY: NYU Press.
- Ahmed, M., Viswanathan, K. y Viamonte R. (1997). Acción colectiva y derechos de propiedad en la gestión de la Pesca. Pp 16 -17, en Meinzen, R. y Gregorio, M. (2004). *Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*. Editado por Instituto internacional de investigación sobre políticas alimentarias – IFPRI, Visión 2020.
- AGRODATA, (2018). *Camu Camu Pulpa Perú Exportación 2018 Diciembre*.
- Ascuña Y.M., Lira J. y P.C. Mouráo. (1997). Proyecto de prefactibilidad para la producción de pulpa de camu camu (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc. Vaugh) en Pucallpa. [TESIS], UNAM.
- Barjolle D., Chappuis J.-M., (2000). Transaction cost and artisanal food products. *Economie rurale* (258): 90-100.
- Barjolle, D. y Chappuis, M. (2001). Costos de transacción y productos alimenticios artesanales. Swiss Federal Intitute of Techonology Zurich. Suiza.
- Ascuña Y.M., Lira J. y P.C. Mouráo. 1997. Proyecto de pre-factibilidad para la producción de pulpa de camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc. Vaugh) en Pucallpa. [TESIS], UNAM
- Ascuña Y.M., Lira J. y P.C. Mouráo. 1997. Proyecto de pre-factibilidad para la producción de pulpa de camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc. Vaugh) en Pucallpa. [TESIS], UNAM
- Barilatti M., Verasay A., Almirón J, Mogni F, y Albornoz Y. (2010). Programas públicos apoyando acciones colectivas e innovación en cadenas y redes agroalimentarias: evidencias desde el sistema de agronegocios de citrus en argentina. *International Food and Agribusiness Management Association 20th Annual World Forum and Symposium Boston, Massachusetts, USA. June 1922nd*. “Navigating the Global Food System in a New Era”.
- Barriga, F. P. 2009. *Funcionamiento de Cooperativas Cafetaleras y su impacto en la vida familiar de sus asociados: casos de familias de dos sectores de la provincia de La*

Convención vinculadas a la Cooperativa Maranura y a la central de cooperativas COCLA

- Bamber, P y Fernández, K. (2012). Mejora en la cadena de valor del cacao orgánico en Perú. Proyecto “Incorporación de Pequeños Productores a Mercados Agrícolas de Nicho” dentro del FOMIN. Centro para la Globalización, Gobernanza y Competitividad de la Universidad de Duke.
- Banco Mundial. (2015). “Análisis Integral de Logística en Perú Parte 2a: Resultados por productos: Cacao”. Dentro la Práctica Global de Transporte y Tecnologías de la Información. Región de América Latina y el Caribe.
- Boehlje, M. (2000). Row crop agriculture in 2020. Center for food and agricultural business Purdue University.
- Cáceres D. (1995). Pequeños Productores e Innovación Tecnológica: Un Abordaje Metodológico. *AgroSur*, 23(2) 127-139.
- Castañeda, Y. y Gómez, J. (2012). Certificación orgánica: un tangible que debe ser reconocido de los estados financieros. Área de investigación, contabilidad. XVII Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática, pp. 1 – 11.
- Chumacero, J. (2016). Innovación organizacional en la producción de cacao orgánico en Perú. Estudio de caso de la cooperativa agraria Oro Verde. Área Agronegocios. Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Chumacero, J. (2015). Estrategias y coordinación en la producción de cacao orgánico en la región San Martín. El caso ACOPAGRO. Trabajo final de Especialista. Programa de postgrado. Área Agronegocios. Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Chumbimune, R. (2002). Caracterización de suelos de los rodales de plantaciones de camu camu en cinco cuencas de la región Loreto.
- Clemente, A. Molero, R. y Gonzales, F. (2000). Estudio de la satisfacción personal según la edad de las personal. Universidad de Valencia. Revista, anuales de psicología, vol. 16, pp. 189 – 198.
- COPEME, Lima, (2015). Sistematización de experiencias en la cadena de camu camu para la propuesta de un sistema de gestión de información. Publicado en:

http://www.mincetur.gob.pe/comercio/ueperu/licitacion/pdfs/15_Estudio_del_camu_camu.pdf.

Dirección Agraria de Loreto. (2013). Diagnóstico rápido situacional y alternativas para el desarrollo de la cadena productiva de camu camu en la región Loreto.

Defilippi, E. (2007). La cadena de valor del camu camu en Loreto Análisis y recomendaciones. Publicado en.

http://repositorio.promperu.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/941/Cadena_valor_camu_camu_Loreto_2007_keyword_principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Drabenstott, M. (1995). Agricultural Industrialization: Implications for Economic Development and Public Policy. New Orleans, on January 1995, pp. 13 – 20.

Dulce, E. (2005). “Lechería ovina en Argentina”. Rev. Tecnología Láctea latinoamericana. Nro 36. 2005. Pág 8 a 10.

Dulce, E.; Neyra, F.; Palau, H.; Ordoñez, H. (2005). Institutional, Organizational and Technological limitations in Argentine Sheep Cheese Agribusiness. International Food and Agribusiness Management Association World Food & Agribusiness Symposium. Chicago, Illinois. 25 y 26 de junio de 2005.

Dulce, E.; Senesi, S.; Vilella, F. (2008). “Governance Structures in the sheep cheese agribusiness”. International Food and Agribusiness Management Association. 18 Annual World Symposium. Monterey, California. USA. 14-17 de 2008.

Farina, E. (2002). Consolidation, multinationalisation, and competition in Brazil: impacts on horticulture and dairy products systems. Development Policy Review. 20 (4): 502 – 527.

FIDA, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. (2013). El poder de las asociaciones: forjar alianzas para una agricultura sostenible en pequeña escala. Consejo de Gobernadores, pp 1 -11.

Farina, E. y D. Zylbersjtan. (1997). Deregulation, chain differentiation and the role of government. First Brazilian Workshop on Agri Chain Management. PENSA/USP. November.

- Hernández, E., Martínez, J., Gallardo, F. y Villanueva, J. (2008). Aceptación de nueva tecnología por productores Ejidales para el manejo integrado del cultivo de Papayo. *Revista Tropical and Subtropical Agroecosystems*, volumen 8, pp. 279 – 288.
- IIAP (2010). CAMU-CAMU (*Myrciaria dubia*-Mirtaceae); Aportes para su aprovechamiento sostenible en la Amazonia Peruana
- IIAP (2009). Camu camu, innovación del agro en la amazonía peruana: perspectivas. Publicado en <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2009/Loreto/EER-Loreto-Mario-Pinedo.pdf>
- IIAP (2009). Instalación de camu camu en áreas inundables. Publicado en http://repositorio.iiap.org.pe/bitstream/IIAP/190/1/Pinedo_documentotecnico_2009_2.pdf
- IIAP-INIA-FINCYT (2011). Camu camu, aportes para su aprovechamiento sostenible en la amazonía peruana. Publicado en <http://www.iiap.org.pe/cdpublicaciones2011/documentos/pdf/libros/13.pdf>
- IIAP (2004). Plan de mejoramiento genético de camu camu. Publicado en <http://www.iiap.org.pe/upload/publicacion/M008.pdf>.
- INRENA (2000-2020). Programa nacional del camu camu. publicado por Minagri en http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/cendoc/manuales-boletines/camu-camu/prog_nac_camucamu.pdf
- International Accounting Standards Board (IASB) (2009). Norma Internacional de Contabilidad 38 Activos Intangibles. Recuperado el 01 de abril de 2012 de http://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/con_nor_co/vigentes/nic/38_NIC.pdf.
- Johnson, N. y Berdegue, J. 2002. Derecho de propiedad, acción colectiva y Agroindustria. Pp 27 – 28.
- Kherallah, M. y Kirsten, J. (2001). The new institutional economics. Application for agricultural policy research in developing countries. Markets and Structural Studies Division. International Food Policy Research Institute (<http://www.ifpri.org>). USA.
- Malhotra, N. (2001). Investigación de mercados. Publicado en <http://www.cars59.com/wp-content/uploads/2015/09/Investigacion-de-Mercados-Naresh-Malhotra.pdf>

- Marchena, R. (2015). Fuerzas impulsoras de una organización colectiva exitosa. El caso de los pequeños productores de banano orgánico para exportación en Perú.
- McCarthy, N. (2002). Bienes públicos y acción colectiva en el ámbito local. Pp. 9 – 10, en Meinzen, R. y Gregorio, M. (2004). Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible. Instituto internacional de investigación sobre políticas Alimentarias, soluciones sostenibles para acabar con el hambre y la pobreza. Editado por Instituto internacional de investigación sobre políticas alimentarias – IFPRI. Visión 2020.
- MINAGRI. (2014) (Ministerio de agricultura y riego) 2014. Dinámica agropecuaria 2013 – 2012. Lima (Perú).
- MINAGRI (2009). Camu-camu (*Myrciaria dubia*): Fruta tropical de excelentes propiedades funcionales que ayudan a mejorar la calidad de vida.
- MINCETUR, (2009). Sistematización de experiencias en la cadena de camu camu para la propuesta de un sistema de gestión de información. Publicado en. https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/Sites/ueperu/licitacion/pdfs/15_Estudio_delCamu_Camu.pdf
- Nabli, M. K. and J. B. Nugent (2009). "The New Institutional Economics and its Applicability to Development." *World Development* 17(9): 1333-1347. https://infoscience.epfl.ch/record/151644/files/Lieberherr_NIE.working.paper_11.09.pdf
- Neves, M. (2008). Método para planejamento e gestão estratégica de sistemas agroindustriais (GESis). *Revista da Administração*, v. 43, n.4, p. 331-343. São Paulo.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Oesterheld M., Semmartin M. & HALL A. (2002). Análisis Bibliográfico de la investigación agronómica en la Argentina. *Ciencia Hoy* 12 (70), pp. 52-62.
- Ordoñez, H. (1998). *Estrategia Alimentaria de las Denominaciones de Origen. I Parte. Introducción a la Estrategia Alimentaria de las Denominaciones de Origen*. Proyecto ARG/97/045. Programa de Fortalecimiento Institucional. PNUD Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. Buenos Aires. Argentina.

- Ordoñez, H. (2009). *La Nueva Economía y Negocios Agroalimentarios*. Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires - Argentina.
- Ordóñez H. (2000). *NENA, Nueva economía y negocios agroalimentarios*. Buenos Aires. Apuntes del programa de Agronegocios y alimentos. Facultad de Agronomía. Universidad nacional de Buenos Aires.
- Ordóñez, H. (2002). *Aportes metodológicos de estudio e intervención en los agronegocios: Una teoría, tres modelos y tres casos en Argentina*. Cátedra de comercialización. FAUBA.
- Palau, H. (2007). *Agronegocios de ganados y carnes en la Argentina: restricciones y limitaciones al diseño e implementación de sistemas de aseguramiento de origen y calidad*. Estudio de caso múltiple. Tesis de Magíster en Agronegocios y Alimentos. Programa de Agronegocios y Alimentos. FAUBA. Buenos Aires – Argentina.
- Paz, A., Montoya, M. y Asensio, R. (2013). *Escalando Innovaciones Rurales*. Editado por Instituto de estudios peruanos (IEP), pp. 4 – 35.
- Pensado, M. (2011). “Cambios en los regímenes alimentarios en América Latina y riesgos.
- Peterson, C. (1997). *La epistemología de los agronegocios: pares, métodos y rigor*. Columbia: Universidad de Missouri. Trabajo presentado en el foro de investigación de agronegocios.
- Pinedo M. (2009). *Camu camu innovación del agro en la Amazonía Peruana; Perspectivas*. Encuentro Económico, Región Loreto. Banco Central del Perú.
- Pinedo, M. (2004). *Comparativo de 37 clones de Camu Camu (Myrciaria dubia H.B.K. Mc Vaugh) en Loreto,*
- Pinedo M. (2001). *Sistema de producción de camu camu en restinga*. Publicado en. http://repositorio.iiap.org.pe/bitstream/IIAP/146/1/camu_libro_2001.pdf
- Ponce H. (2006) “La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales" en *Contribuciones a la Economía*, septiembre 2006. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive advantage of Nations*. New York: MacMillan.

- Porter, M. (1998). "Competitive Strategies: Techniques for Analyzing Industries and Competitors".
- PROMPEX, (2011) La cadena de valor del camu camu en la región Loreto Análisis y lineamientos estratégicos para su desarrollo.
- PROMPERU, (2010). Aplicación del enfoque de biocomercio en el Perú a partir de los resultados y procesos del proyecto Perú biodiverso (PBD).
- PROMPERU, Op. Cit. (2009). Situación, Perspectivas y Experiencias del Camu Camu en el Perú.
- Ramirez, J. (2009). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. Publicado en. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>
- Rodríguez, L. (2007). Conceptualización de los efectos de las variables generadoras de confianza sobre el nivel de integración vertical. Universidad de Vigo – España
- SEPA. (2018). Serie estadística de producción agrícola. Camu
- Sandoval (2003), Sotero (2006). El camu camu. Aspectos químicos, farmacológicos y tecnológicos.
- Simon, H. (1962). New developments in the theory of the firm. American Economic Association, Vol. 52, N# 2, May.
- Soleno, R. (2013). Experiencias asociativas de tipo cooperativo como estrategia de inserción de la pequeña y mediana producción cítrica familiar en el mercado internacional de frutas frescas. Tesis Doctoral. Área Ciencias Agropecuarias. Centro de Estudios de Sociología del Trabajo (CESOT), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Sonja, M. (2010). Utilizando el enfoque de cadena de valor para mejorar la integración de los pequeños productores en los mercados - el caso del banano en Nicaragua. Tesis.
- Vargas, J. (2008). Nuevas formas organizacionales en la gobernabilidad transaccional.
- Williamson, O. (1993). Transaction cost economics and organizational theory. Journal of Industrial and Corporate Change. Vol. 2, pp. 107-156.
- Williamson, O. (1996). The mechanisms of governance. Oxford University Press.

- Williamson, O. (1999). Strategy research: Governance and Competence perspectives. *Strategic Management Journal*, 20: 1087-1108.
- Williamson O. E. (2002). The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. In: *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, No. 3 (Summer, 2002), pp. 171-195
- Zylbersztajn, D. (1996). Governance Structures and Agribusiness Coordination: a Transaction Cost Economics. Based Approach. *Research in Domestic and International Agribusiness Management*. Vol 12. Editor: Ray Goldberg, Graduate School of Business Administration. Harvard University. JAI PRESS INC.
- Zylbersztajn, D. (2008). Measurement Costs and Governance: bridging perspectives of transaction cost economics. Presented in the seminar on Internal Organization, Cooperative Relations among firms and competitiveness. Lucca, Italy, organized by the Università di Pisa. Lucca, Italy.
- Zylber sztajn, D. y Farina, E. (1999). Strictly coordinated food systems: Exploring the limits of the coasian firm. *International Food and Agribusiness Management Review*, 2(2). pp. 249-265.
- Zylbersztajn, D. y Fava Neves, M. (2007). *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo: Pioneira.

Páginas y artículos consultados.

Asociación de Exportadores – ADEX.

http://www.ehowenespanol.com/cinco-alimentos-mas-saludables-del-mundo-lista_123334/

<http://www.SUNAT.com/estadísticas-ADUANAS/Perú>.

<https://www.wong.com.pe/comesano/vida-saludable/alimentos-peruanos-saludables.html>.

http://www.naturalhub.com/natural_food_guide_fruit_vitamin_c.htm

<http://cedecam.blogspot.com/2010/08/investigacion.html>

<https://www.agrodataperu.com/2018/05/camu-camu-pulpa-peru-exportacion-2018-abril.html>

<https://www.agrodataperu.com/2019/01/camu-camu-pulpa-peru-exportacion-2018-diciembre.html>

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/apb/ReporteProducto.aspx?psector=1025&preporte=prodpresvolu&pvalor=1920>

http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=172.17100&_portletid_=sfichaproductoinit&scriptdo=cc_fp_init&pproducto=0811909200

<http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>

<https://peru.info/es-pe/comercio-exterior/noticias/7/29/camu-camu--superalimento-peruano-en-biofach-2018>

ANEXOS

ANEXO 01: La encuesta

Marcar con una (X) o un círculo la respuesta correcta, en caso de las preguntas responder llenando los espacios correspondientes.

1.- ¿Cuál es su edad?

- a) 20 a menos b) 20 a 30 c) 30 a 40 d) 40 a 50 e) 50 a más

2.- ¿Cuál es el grado de instrucción que tiene?

- a) Ninguna b) Jardín c) Primaria d) Secundaria e) Superior

3.- ¿Cuántos miembros son en su familia, incluyéndose?

- a) Solo b) 2 a 3 c) 4 a 6 d) 7 a 9 e) 10 a más

4.- ¿A qué Distrito y Provincia pertenece? Puede ser respondido por el encuestador.

5.- ¿Qué cantidad de hectáreas de camu camu maneja?

- a) De 1 a menos b) 2 a 4 c) 5 a 10 d) 10 a 20 e) 20 a más

6.- ¿Qué cantidad es propia (sembrada por usted)?

- a) Todo b) 1 a menos c) 2 a 4 d) 5 a 10 e) 10 a más

7.- ¿Desde cuándo se dedica a esta actividad?

7.1. ¿Qué lo motivo a cultivar este producto?

8.- ¿Cuál es el precio por Kg. en promedio que le pagan por su camu camu?

9.- Considerando la inversión y dedicación a tu actividad. ¿Estás de acuerdo con el precio que percibes por tu producto?

- a) En desacuerdo b) Parcialmente de acuerdo c) Me es indiferente d) De acuerdo casi en todo e) Perfectamente de acuerdo.

10.- ¿Solo produces camau camu?

SI NO

10.1 Si en caso en NO. ¿Qué cantidad de producción tienes anual (CAMU CAMU)?

10.2 ¿A quién vendes tu producto mayormente? (empresa, recolectores, cooperativa, revendedor, etc.)

11.- ¿Qué criterio tomas para elegir a quien vender?

- a) Precio b) Calidad c) Garantía d) Tiempo de pago e) Modalidad de pago

Otro: -----

12.- ¿Cuál es la frecuencia de entrega o transacción con tu comprador?

- a) Casi siempre b) A veces c) Muy rara vez

13.- ¿Estás de acuerdo con el plazo de pago que tiene este comprador?

- a) En desacuerdo b) Parcialmente de acuerdo c) Me es indiferente d) De acuerdo casi en todo

e) Perfectamente de acuerdo.

14.- ¿Existen exigencias de Calidad por parte del comprador?

- SI NO
- 14.1.- Si es la respuesta SI, Cuales son las principales (Poner un aspa √)
 Tamaño () Color () Textura () Otros ()
 Cuales: -----
- 15.-Hay alguna Sanción si se incumple la calidad o plazo de entrega.
 SI NO
- 15.1.- Si es SI, cuáles son: -----
- 16.- Ante una Sobre Oferta en el mercado, varía el precio que recibes por tu producto:
 SI NO
17. ¿Conoces si tienen algún precio base?, en caso SI ¿cuál es?
 SI NO
- 17.1 En caso de SI, ¿Cuál es?-----
- 18.- ¿Cómo cree que se forma el precio del camu camu?-----
- 19.- Los compradores realizan algún contrato formal (escrito) contigo, en donde especifique tiempo del contrato, sanciones, incentivos, controles o salvaguardas, etc. O por último se tiene algún documento escrito donde se formalice la participación de la venta de producto y designen responsabilidades y derechos de cada uno.
 a) SI b) No c) A veces d) Solo contrato de palabra
20. ¿Cuál es el grado de Satisfacción que tienes con tu comprador?. Responder en una escala de 1 a 5; siendo 1 muy insatisfecho a 5 muy satisfecho
 a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5
- 21.- ¿Cuáles son las Variedades de camu camu que cultivas?-----
- 22.-Los fertilizantes, abonos e insumos ¿cómo los adquieres?
 a) Los compradores los entregan gratis b) Los compradores les da a cuenta de su producción c) Los compradores les vende al contado d) Comparan en otros lugares
 e) No utilizan ningún fertilizante o abono.
- 23.- ¿Que Rendimiento tienes por Hectárea?:

- 24.- ¿Consideras que mejoró tu rendimiento en los últimos 5 años?
 a) Nada, sigue igual b) Parcialmente c) Mejor que antes d) Mucho mejor e) Bastante bien
 En cuanto o de qué manera mejoró: -----
25. ¿Recibes alguna capacitación técnica por parte del estado (municipalidad, gobierno regional, gobierno central)?
 a) SI b) NO
26. En caso Si, Cual entidad:.....
- a) A veces b) Una vez por año c) Cada seis meses d) Mensual e) Quincenal
- 27.- ¿Consideras que mejoró tu producción (post cosecha y recolección) con la intervención de estas capacitaciones?.
 a) Nada, sigue igual b) Parcialmente c) Mejor que antes d) Mucho mejor e) Bastante bien
 De qué manera mejoró: -----
- 28.- Recibes capacitaciones por parte del estado siembra, manejo agronómico y cosecha:
 a) A veces b) Una vez por año c) Cada seis meses d) Mensual e) Quincenal
- 29.- Consideras que mejoró la calidad del producto desde a partir de estas capacitaciones.
 a) Nada, sigue igual b) Parcialmente c) Mejor que antes d) Mucho mejor e) Bastante bien

¿De qué manera mejoró?:-----

30.- Consideras que mejoró la logística y transporte para sacar el producto desde que intervino el estado o alguna entidad.

a) Nada, sigue igual b) Parcialmente c) Mejor que antes d) Mucho mejor e) Bastante bien

¿De qué manera mejoró? Y ¿Qué Entidad?-----

31.-Ante un problema Sanitario o de otras índoles con respecto al cultivo de camu camu , ¿qué medida adopta inmediatamente?:

32.- ¿Cuánto aproxima que es su inversión por hectárea de camu camu ya en producción?:

33.- ¿Cómo es la mano de obra que utiliza en su actividad económica (camu camu)?:

a) Familiar b) privado

33.1 En caso de ser privado, ¿cuantos peones o trabajadores contrata por hectárea y por año?:

34.-Ante una posible incremento de la demanda de camu camu, consideras que puede aumentar la producción para poder satisfacer al mercado? Responder en una escala de 1 a 5; siendo 1 No hay respuesta a 5 muy rápida respuesta:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

34.1 ¿Cuáles son esas estrategias de respuesta?: -----

35.- Eres dueño de tus tierras? SI NO

36.-¿Cuál es el grado de satisfacción en cuanto a lo tecnológico (asistencia técnica, rendimientos, capacitaciones, etc.) que usted percibe por parte del estado (municipalidad, gobierno regional, gobierno central)? Responder en una escala de 1 a 5; siendo 1 muy insatisfecho a 5 muy satisfecho

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

37.- ¿Sabes a qué mercados llega tu PRODUCTO? a) NO b) SI: -----

38.-Considerando todas estas interrogantes, cual es la puntuación general que le pones al estado ((municipalidad, gobierno regional, gobierno central) en su desempeño (En una escala de 0 a 10; siendo 0 pésimo y 10 excelente)

NOTA: -----Razones: -----

39.- ¿Sabes si existe alguna ley, decreto supremo, normativa, ect. Para el desarrollo de tu producto?:

a) SI b) NO: ¿Cuál? :-----

40.- ¿Te agrada vender siempre a tu comprador, estarías de acuerdo con formar una cooperativa o asociación?:

SI NO

Muchas Gracias por su tiempo!!!!

ANEXO 02: La matriz primaria

Muestra (Individuos)	Variables Organizacional			Variables de Asimilación Tecnológica			
	PP	F	CPP	MR	MPC	MC	MLT
P1	0	0.5	0	0	0	0	0
P2	0	0.5	0	0	0.5	0.5	0
P3	0	0	1	1	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0.5	0
P5	0	1	0	0	0.5	0	0
P6	0	0	1	1	0	0	0
P7	0	1	0	0.5	0	0	0
P8	0	0.5	1	0	0	1	0
P9	0	1	0.5	0	0.5	0.5	0
P10	0	1	0.5	0	0	0	0
P11	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0
P12	0	1	0	0.5	0	0	0
P13	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0
P14	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0
P15	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0
P16	0	1	1	0	0.5	0.5	0
P17	0	0.5	0	0.5	0	0	0
P18	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5
P19	0.5	1	0	0	0.5	0.5	0.5
P20	0.5	0.5	1	0	0	0	0.5
P21	0	1	0	0	0.5	0.5	0.5
P22	0.5	1	1	1	1	1	0.5
P23	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5
P24	0	0.5	1	1	1	1	0.5
P25	0	0.5	1	0.5	0.5	1	1
P26	0.5	0	1	0	0	0	0.5
P27	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5
P28	0.5	0	1	1	0.5	0.5	0.5
P29	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5
P30	0	0	0.5	1	1	1	0.5
P31	1	0	1	1	1	1	0.5
P32	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5
P33	0	0.5	1	1	1	1	0.5
P34	0	0.5	0	0.5	0.5	1	0.5
P35	0	0.5	1	1	0.5	0	0.5
P36	0	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5
P37	0.5	0.5	0	1	1	1	0.5
P38	0	1	1	0.5	0.5	1	0.5
P39	0.5	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5
P40	0	0.5	0	0	0	0	0

P41	0	1	1	0.5	0	0	0.5
P42	0	1	0	1	1	1	0.5
P43	0	0.5	1	1	1	1	0.5
P44	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5
P45	0	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5
P46	0	0	0	0.5	0	0	0.5
P47	0	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5
P48	0	0	1	1	0.5	0.5	0
P49	0	0	1	1	1	0.5	0
P50	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0
P51	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0
P52	0	0.5	1	1	0	0	0
P53	0	0	1	1	0.5	0.5	0
P54	0	0	1	0.5	0.5	0	0.5
P55	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5
P56	0	0.5	0.5	1	0	0	0.5
P57	0	0	1	0.5	0.5	0	0.5
P58	0	0	0.5	1	0	0	0
P59	0	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5
P60	0	0	1	0.5	0.5	0.5	0
P61	0	0	1	1	0	0	0
P62	0	0	1	1	0.5	0.5	0.5
P63	0	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5
P64	0	0	1	0.5	0	0	0
P65	0	0	1	1	0.5	0.5	0
P66	0	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5
P67	0	0.5	1	1	0	1	0.5
P68	0.5	1	0	0	0	0	0.5
P69	0	1	1	1	1	1	0.5
P70	0.5	1	1	1	1	1	1
P71	0	1	1	1	1	1	0.5
P72	0	1	1	1	1	1	0.5
P73	0.5	1	1	1	1	1	1
P74	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5
P75	0.5	0.5	0	1	0.5	1	0.5
P76	1	1	1	1	1	1	0.5
P77	1	1	0	1	1	1	0.5
P78	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1
P79	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5
P80	1	1	1	1	0.5	1	0.5
P81	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
P82	1	1	0	0.5	0.5	0	1
P83	1	0.5	0	1	1	1	1
P84	1	1	1	1	1	1	0.5

P85	0.5	1	1	1	0.5	1	1
P86	1	1	1	1	1	1	0
P87	1	1	0.5	1	0.5	1	1
P88	1	1	0.5	1	1	1	0.5
P89	1	1	1	1	0.5	1	1
P90	0	0	0	1	0.5	0.5	1
P91	0	0	0	0.5	0.5	0.5	1
P92	1	1	0	0.5	0.5	1	0.5
P93	1	1	0	1	1	1	1
P94	0.5	1	0	1	1	1	1
P95	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1
P96	0.5	1	0	0.5	1	1	0
P97	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0
P98	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1
P99	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5
P100	0.5	0	0.5	1	0.5	1	1
P101	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5
P102	0.5	1	0	1	1	1	0.5
P103	1	1	1	1	1	1	1

ANEXO 03: Matriz secundaria.

Matriz Secundaria															Organizacional																	
Muestra	Edad		Seguro Medico	Tine hijos	Grado de Instrucción					Zona				Dueño de su tierras	tidad de camu camu			Solo Orgánico	Mano de obra Familiar	Precio por Kg promedio	Conformidad por el precio de pago	a quien vendes tu producto mayor	Frecuencia de entrega	Conformidad con el plazo de pago	Existencia de Calidad	Existen Sanciones por incumplimientos	En una oferta varia el precio	como se forma el precio	grado de satisfaccion con el comprador	Existe contrato	Grado de satisfacion de ser socio	
	<40	>40			Ningun	Jardin	Primaria	Secundaria	Superior	Jeber	Lagun	Santa	yurim		<1 Ha	2 - 4 Ha	>5 Ha															
P1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0.5	0	0	0	0	0	0	1	0	
P2	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1.5	0	1	0.5	0	1	1	1	1	0	0	1	0.5
P3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0.5	0	
P4	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1.5	0	1	1	0	1	0	1	0	0.5	1	1	
P5	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0.5	0	1	0.5	
P6	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	1	
P7	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0.5	0.5	1	0	
P8	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0.5	1	0	0	1	0.5	0	1	0.5	
P9	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	3	0	1	0	0.5	1	0	1	0.5	0	1	0.5	
P10	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0.5	0	0.5	1	0	1	0	0.5	1	1	
P11	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
P12	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0.5	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	
P13	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0.5	1	1	1	0	0	0	0	1	0.5	
P14	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0
P15	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0.5	0	1	1	1	1	1	0	1	0.5	0	1	1
P16	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0.5	1	0.5
P17	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0.5	0	1	0.5	0	1	0	1	0	0	1	0	
P18	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0.5	0
P19	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	0.5	1	0	0	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5	
P20	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0.5	1	0.5	1	1	1	0	1	0.5	0	1	0		
P21	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	3	0	1	0	0	1	0	1	0.5	0.5	1	0		
P22	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	0.5	1	0	1	1	0	1	0.5	0.5	1	0.5	
P23	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	0.5	1	0.5	0	1	0	1	0.5	1	1	0.5		
P24	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3	0	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5		
P25	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0.5	1	1	1	0	1	0.5	0	1	0.5		
P26	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3	0.5	1	1	1	1	1	0	1	0	0.5	1	1	
P27	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3	0	1	0.5	0	1	0	1	0.5	0	1	0.5		
P28	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	3	0.5	1	1	1	1	0	1	0.5	0.5	1	0		
P29	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2.5	0	1	0	0	1	0	0	0.5	0	1	0.5	
P30	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	0	1	1	0.5	1	0	1	0.5	0.5	1	0	
P31	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
P32	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	3	0.5	1	0	1	1	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	
P33	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0.5	1	1	0	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5	
P34	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2.5	0	1	0.5	0	1	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
P35	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	1	0.5	1	1	0	1	1	0	1	0.5		
P36	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2.5	0	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5	
P37	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	0.5	1	0.5	0	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	
P38	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2.5	0	1	0	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5	
P39	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3	0.5	1	0.5	0	1	1	1	1	0	1	1	0.5	
P40	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2.5	0	1	0.5	0	1	0	1	0.5	0	1	0.5	

P41	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	1	0	1	0.5	0	1	0.5	
P42	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0.5	0	1	0.5	
P43	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	2.5	0	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	
P44	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	2	0	1	0.5	0	1	1	0.5	0	0.5	0.5		
P45	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0.5	0.5	1	0	1	0.5	0	1	0.5	
P46	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	1	0.5	0	1	0.5	
P47	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0.5	0	1	0	1	0.5	0.5	1	0.5	
P48	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0.5	1	0.5	0	
P49	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	0.5	0	0.5	0	
P50	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2.5	0	1	0.5	0.5	1	1	1	0	1	1	0	
P51	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1.5	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5
P52	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0
P53	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0
P54	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2.5	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5
P55	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5
P56	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0.5	0.5	1	0	1	1	0	1	0.5	
P57	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1.5	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5
P58	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0.5	1	1	1	1	0	1	0	
P59	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	0	1	0.5	1	1	1	1	1	0	1	1	0.5
P60	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	0.5	
P61	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1.5	0	1	1	1	1	0	1	1	0.5	1	0	
P62	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0
P63	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0.5	1	1	0	1	0.5	0	1	0.5	
P64	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0.5	
P65	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0
P66	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1.5	0	1	0.5	1	1	0	1	0	0	1	0.5	
P67	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0.5	1	1	0	1	1	0.5	1	0	
P68	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	3.5	0.5	1	0	0	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5
P69	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0	1	0	1	1	0	1	1	0.5	1	0	
P70	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0.5	1	0	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5
P71	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	
P72	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	3	0	1	0	1	1	0	1	1	0.5	1	1	0.5
P73	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0.5	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0.5
P74	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2.5	0	1	0	0	1	0	1	0.5	0	1	0	
P75	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	3	0.5	1	0.5	0	1	0	1	0.5	0	1	0.5	
P76	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5
P77	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5
P78	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4	1	1	0	0.5	1	0	1	0.5	0.5	1	0.5	
P79	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0.5	1	0	1	1	1	1	1	0.5	0	1	0.5
P80	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4.5	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0.5	
P81	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4	1	1	0.5	0.5	1	0	1	0.5	1	1	0.5	
P82	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4	1	1	0	0	1	0	1	0.5	1	1	0.5	
P83	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	4.5	1	1	0.5	0	1	0	1	0	1	1	0	
P84	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4.5	1	1	0	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0

P85	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	3.5	0.5	1	0	1	1	1	1	0	0.5	1	0.5
P86	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4.5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
P87	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	4	1	1	0	0.5	1	1	1	0	1	1	0.5
P88	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4.5	1	1	0	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0
P89	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	4	1	1	0	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5
P90	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2.5	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0.5
P91	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	2.5	0	1	1	0	1	1	1	0.5	1	1	0
P92	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
P93	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4.5	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
P94	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0.5	1	0	0	1	1	1	0	0.5	1	0.5
P95	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5
P96	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	3	0.5	1	0	0	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5
P97	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4	1	1	0	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5
P98	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	4.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0
P99	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0
P100	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	3.5	0.5	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0
P101	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2.5	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0
P102	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	3.5	0.5	1	0	0	1	1	1	0.5	0.5	1	0
P103	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5

ANEXO 04: Fotografías de la visita a los Distritos en mención.

Figura 13 y 14. Productores de camu camu en el distrito de Jeberos, derecha en la localidad de Vista alegre, e izquierda localidad de San Antonio de Rumiyacu. 2018



Figura 15. Rodales naturales de camu camu en el río Aipena, Jeberos 2018





Figura 16. Rodal de camu camu remontado, jeberos 2018.

Figura 17. Productor de 12 Ha camu camu, Lagunas 2018

Figura 18 y 19. Productores, de las localidades de Vista Alegre, 8 de Octubre y conversando con el primer productor de camu camu del Distrito de Lagunas, 2018.

Figura 20. Productores de camu camu, el cual acompaña su producción con frutas como la sandía y melón. En el distrito de Lagunas, 2018.





Figura 21. Productores del distrito de Santa Cruz, 2018



Figura 22. Parcelas de camu camu en el distrito de Santa Cruz, 2018.



Figura 23. Productores de la localidad de Mondongo, en el distrito de Yurimaguas, 2018



Figura 24. Parcela de camu camu, del señor Rider Navarro, Bien conservado en Yurimaguas, 2018.



Figura 25. Fruto del camu camu en el suelo producto de las enfermedades y de plagas, Yurimaguas 2018.