

AGROCADENAS LIGADAS AL USO DE TECNOLOGÍAS DE COSECHA DE AGUA EN PEQUEÑOS AGRICULTORES DE LA REGIÓN CHOROTEGA DE COSTA RICA

MGA. Marcela Vargas Sibaja¹
Ronny Herrera Matarrita²

1 Académica, CEMEDE-SRCH (Centro Mesoamericano para el Desarrollo del Trópico Seco, Sede Regional Chorotega, Universidad Nacional. Dirección electrónica: maria.vargas.sibaja@una.cr , <https://orcid.org/0000-0002-5736-8063>

2 Estudiante asistente del proyecto de la Maestría Profesional en Gerencia del Comercio Internacional.

Resumen

El presente artículo pretende informar acerca de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación *Reservorios, agrocadenas y mercado regional de productos agropecuarios de la región*, realizado por el CEMEDE (Centro Mesoamericano para el Desarrollo Sostenible del Trópico Seco), de la Sede Regional Chorotega, Universidad Nacional. El proyecto analizó la dinámica de las agrocadenas de los productos que poseen reservorios de cosecha de agua de lluvia, y su comercialización en el nuevo mercado mayorista de productos agropecuarios de la Región Chorotega, así como, los canales de comercialización que tienen los productores actualmente y las futuras oportunidades. El análisis se llevó a cabo, tanto en época seca como en la lluviosa, para medir la efectividad del uso de los reservorios de cosecha de agua en el verano. Las agrocadenas se establecieron con base en una lista de productos elaborada en conjunto con los productores. Se realizó una comparación de las agrocadenas, tanto en verano como en invierno, para desarrollar distintas variables como: la variedad de cultivos, la rentabilidad, la cantidad de producción y las vías de acceso.

Palabras clave: agrocadenas, cosecha de agua, reservorios, tecnologías de cosecha de agua, mitigación del cambio climático.

Abstract

This article wants to inform about the results obtained in the research Project of rain water scalls, value chains and Regional Market of Agricultural Products, realize by the CEMEDE (Centro Mesoamericano para el Desarrollo Sostenible del Trópico Seco) de la Sede Regional Chorotega, Universidad Nacional. The project analyzed the topic of value chains of the products obtained in rainwater scalls, orienting its commercialization to the new Regional Market of Agricultural Products, and analyzing marketing channels that producers have now and will have un future opportunities. These value chains were analyzed in the Region in both dry and rainy seasons, to measure the effectiveness of the use of rainwater scalls in the summer. The value chains were established based on a list of products developed along with the producers. A comparison of the value chains in both summer and winter, was made by considering different variables such as: variety of crops, profitability, quantity of production and access roads.

Key words: value chain, rainwater scalls, climate change mitigation

1. Introducción y antecedentes

En los países que comprenden el Corredor Seco Mesoamericano, del cual la Región Chorotega es parte, el cambio climático ha aumentado la amenaza de la sequía y de otros eventos meteorológicos extremos que tienen efectos en la producción agrícola y en la seguridad alimentaria de la población (van der Zee *et al.*, 2012). En un esfuerzo para atender la problemática de la sequía en Guanacaste, durante el periodo 2009-2011 se construyeron cuatro reservorios de agua precipitada, en las comunidades de Cerro Verde y Colas de Gallo, ambas en Nicoya, y en La Esperanza, en Santa Cruz de Guanacaste.

En este proyecto se le dio seguimiento al reservorio de la comunidad de Cerro Negro, el cual pertenece a la Asociación de Productores Orgánicos El Cerro, en donde se analizaron las agrocadenas de los ocho principales cultivos cosechados (cebolla, kale, chile, arrúgula, acelga, tomate, perejil y lechuga). Se hizo énfasis en un destino de comercialización y se tuvo como opción principal el nuevo mercado regional mayorista de la Región Chorotega, el cual podría satisfacer la demanda del lugar de compra, ya que, en el caso de Guanacaste, solamente, hay tres Ferias del Agricultor inscritas en la Junta Nacional de Ferias, estas operan en los cantones de Santa Cruz, Liberia y Nicoya.

Asimismo, la economía, tanto en la zona de Nicoya como en la mayoría de la provincia, se basa principalmente en la agricultura y la ganadería en pequeñas escalas, “de acuerdo con las estadísticas agrícolas para los cuatro cantones (Santa Cruz, Nicoya, Hojanca y Nandayure), existen 4,025 agricultores de pequeña escala que poseen menos de 4 **ha** de tierra agrícola” (ICT-JICA, 2001, p. 8-3). Esto genera que los volúmenes de producción no alcancen los niveles necesarios para ingresar, competir y mantenerse en el mercado nacional, restándoles competitividad con respecto a la comercialización de sus productos. De modo que, el principal reto para estas asociaciones radica en que son productores tradicionales con poco o nulo conocimiento, en relación con temas administrativos, de negociación e identificación de posibles mercados. Aunado a esto, solamente cuentan con un comprador, lo que los enfrenta a un monopsonio (monopolio) que los ubica al inicio de la cadena de valor, como proveedores de materia prima.

La propuesta de este proyecto, pretende el fortalecimiento organizacional, para empoderar a estas asociaciones, mediante la generación de capacitaciones con la finalidad de que ellos aprendan a realizar los cambios necesarios a nivel administrativo. Esto implica, brindarles las herramientas necesarias para mejorar el proceso de integración en los mercados. Además, permitirá identificar segmentos de mercado de interés, en los que, la comercialización de los productos tales como los de hortícola orgánica y la leche, que provienen de Cerro Negro y Rosario de Nicoya, sea la más adecuada. Estas acciones, posibilitan un mejor posicionamiento en la cadena de valor actual y la identificación de nuevos nichos de mercado, o bien, crear nuevas cadenas de valor, con el fin de desarrollar, de mejor manera, la economía local.

Las cadenas de valor actuales son de suma importancia para las asociaciones de pequeños productores de la zona de Nicoya, ya que, por medio de estas se logran generar vínculos comerciales, para convertirse en proveedores de materias primas para un único comprador. Sin embargo, para estos pequeños productores, contar con un único comprador puede provocar un monopsonio, en el que se condiciona el precio de compra de los productos. Esta situación

representa un problema que dificulta el crecimiento económico de las comunidades y de la región; en primer lugar, porque estos productores tienen una dependencia que los obliga a vender sus productos al precio impuesto por el comprador, sin tener la posibilidad de obtener mejores precios de venta con otros oferentes y, en segundo lugar, bajo estas condiciones, no se pueden generar encadenamientos productivos, provocando que la segmentación de los mercados sea nula.

La vinculación de la agricultura familiar con mercados adyacentes es importante en la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT); dado que, al ser un mandato establecido por los jefes de Estado del Sistema de Integración Centroamericano (SICA), logra colocar a la agricultura familiar como unidades de producción y consumo basadas, primordialmente o de manera significativa, en trabajo familiar. Esta táctica combina el autoconsumo y la venta de productos en proporciones variables, la participación en distintos mercados de productos e insumos, la concesión de tierras para el cultivo, oportunidades de trabajo, facilidad en los créditos y servicios, además de la oportunidad de abastecer mercados nacionales o regionales con alimentos específicos (Consejo Agropecuario Centroamericano, 2010). Véase que, esta estrategia tiene matices de seguimiento de las agrocadenas, enfocadas en la producción de pequeños productores y la agricultura familiar.

En un ámbito local, según Solórzano (2008), en el sector agropecuario costarricense se deben desarrollar los sistemas productivos para que funcionen como agroempresas, de manera que, puedan posicionarse ventajosamente entre los encadenamientos en que participan. Otro elemento de suma importancia y que favorece un abordaje desde las agrocadenas, es que la mayoría de los productos que se venden en la región provienen del Valle Central, particularmente del Centro Nacional de Abastecimiento de Productos Agrícolas (CENADA). En este sentido, se determinó que el 93,22% de los intermediarios tienen como punto de partida la central mayorista, además, se deduce que, aproximadamente el 70% de los productos que se distribuyen en la región, son de oferta foránea y apenas el 30% es oferta local. Por lo tanto, existe una brecha entre lo que se consume en la región y lo que se cultiva (PIMA, 2013). Esto conlleva a varios problemas, entre los que se pueden mencionar la intermediación, con el consecuente aumento en los costos de los productos para el consumidor final. Además, el transporte desde el Cenada hasta Guanacaste puede significar una reducción en la calidad de los productos que se ofrecen.

En relación con la demanda insatisfecha, son evidentes las brechas en la demanda de productos y de servicios para el sistema agroalimentario. Está condición es uno de los factores que justifica la puesta en operación del mercado regional mayorista (PIMA, 2013). La percepción generalizada es que el proyecto Mercado Mayorista Regional Chorotega tendrá un impacto positivo en muchos ámbitos de la economía regional y, existe un apoyo decidido, por parte de representantes de los entes gubernamentales y privados con los que se ha mantenido constante contacto (PIMA, 2014). Un claro ejemplo, es la expectativa del sector turístico de la región, las cámaras de turismo, los hoteleros y otras empresas relacionadas que consideran de manera positiva, la creación de un mercado regional, que satisfaga exigencias en cuanto a cantidad y calidad, según lo plantea el proyecto del mercado. Sin embargo, para el funcionamiento adecuado de esta iniciativa, es necesario trabajar con los productores, especialmente los pequeños que son proveedores de frutas y hortalizas, esto implica brindarles la ayuda para que se integren en la dinámica de comercialización hacia el mercado.

Se considera que el mercado regional debe estar completamente integrado con el sector productor, en donde existen pequeños y medianos productores que necesitan mejorar sus sistemas de comercialización, para que sean menos dependientes de la intermediación y mejorar su rentabilidad. La forma más apropiada es mediante las agrocadenas, debido a que estas vinculan todos los agentes relacionados con cada uno de los productos, es decir, proveedores de semillas, el abono, los productos paralelos y el transporte, entre otros. Ciertamente, este proyecto ha sido un gran apoyo para esta comunidad, ya que, por un lado, ha brindado una serie de herramientas respecto a temas administrativos de la asociación, además, del establecimiento y el manejo de los reservorios de agua precipitada, así como, la creación de agrocadenas en busca de una mayor eficiencia en el manejo de productos, sino que, también es una forma para establecer el acercamiento entre los productores y la academia, con el fin de atender algunos temas de interés para ambas partes.

2. Acercamiento teórico

En el presente marco teórico, se plantearán las definiciones y los conceptos básicos que son la base conceptual, mediante la cual, se sostiene la propuesta de este proyecto.

2.1. Las agrocadenas

El concepto de agrocadena se refiere a todo conglomerado de relaciones económico-sociales, entre diferentes actores y entre estos y el entorno, a partir de la base de una actividad agroproductiva o varias, ligadas entre sí, en todas sus fases, a saber: preproducción, producción primaria, agroindustria y comercialización. Así mismo, se pone atención especial en los mercados de consumo y su comportamiento, ya que, estos factores permiten planificar tanto las acciones en torno al desarrollo de la respectiva agrocadena, como el hecho, de hacer llegar al consumidor productos de máxima calidad, para satisfacer sus gustos y preferencias, además, de mantener la competitividad en los propios mercados locales (MAG, 2008). En este particular, García (2009) manifiesta que:

En algunas ocasiones, el término cadena agroalimentaria sustituye otros conceptos utilizados en el mundo de los negocios para mejorar la competitividad, como el de cadena de valor, cadena de suministro y aglomeraciones o clústeres[...]. Las cadenas agroalimentarias también han sido utilizadas para lograr la incorporación de actores o eslabones débiles a los mercados o para que productores pequeños puedan abastecer mercados en condiciones más favorables. (García, 2009, pp.28-32.).

De ahí que, en el ámbito regional y local, las alianzas y agrocadenas son una alternativa para mejorar la utilización de los recursos, facilitar el cumplimiento de protocolos ambientales, optimar el control de enfermedades transfronterizas, aumentar la participación y el poder de la región en el mercado y establecer un marco para el intercambio de tecnología, conocimientos y beneficios comparativos (Kasse, citado por Acosta, 2006).

Figura 1
Funcionamiento de las Agrocadenas



Fuente: elaboración propia, 2018.

2.2. El PIMA

De acuerdo con Andrea Rodríguez (2017) representante de *La voz de Guanacaste* “se espera que el Mercado Chorotega funcione como un centro de comercialización a gran escala, donde grupos de productores venderán sus cultivos y los interesados se acercarán a realizar compras”. Justamente, esta apreciación está estrechamente ligada a la definición que brinda la Unión Mundial de Mercados Mayoristas (MUWM por sus siglas en inglés *World Union of Wholesale Markets*) al señalar que: “Los mercados mayoristas son instalaciones gestionadas como negocio alimentario por una autoridad de mercado, en cuyo recinto pueden compartir instalaciones comunes, diversos negocios alimentarios independientes en el que se venden, preparen o procesen alimentos” (PIMA, 2011).

De hecho, en Costa Rica, los proyectos denominados mercados regionales, forman parte de la política de descentralización de los servicios que promueve el PIMA en las regiones Chorotega y Brunca, territorios que poseen condiciones para que opere un mercado regional. Actualmente, el proyecto mercado se encuentra en las etapas finales de aprobación. Se espera que empiece a funcionar a finales del 2017 o principios del 2018.

2.3. Agricultura orgánica

De acuerdo con la Federación Internacional de Movimientos de la Agricultura Orgánica (IFOAM) “la agricultura Orgánica es un sistema de agricultura que promueve la producción ambientalmente, socialmente y, económicamente, solida de la alimentación, la fibra, la madera, etc.” (Soto, 2020).

2.4. cosecha de agua de lluvia

La cosecha de agua de lluvia, se define, como la recolección y concentración de agua de escorrentía, para usos productivos de cultivos, pastos, árboles frutales y maderables, animales, acuicultura, recarga acuífera, belleza escénica y para usos domésticos. Para fines agrícolas, se considera un método para inducir, recolectar, almacenar y conservar el agua de escorrentía. Es una práctica artesanal y todavía forma parte de muchos sistemas productivos en todo el mundo (Mungambe, 2007). De acuerdo con la *Texas Comission on Environmental Quality* (TCEQ) la cosecha de agua se define como la práctica de recolectar el agua, producto de la lluvia, antes de que tenga la oportunidad de trasladarse a ríos o quebradas o de infiltrarse en el suelo y convertirse en agua subterránea (TCEQ, 2007). En este sentido, los análisis realizados evidencian que la tecnología, no solo es un apoyo para mejorar la seguridad alimentaria de las familias campesinas al aumentar el rendimiento de la agricultura actual, sino que, en el caso de algunas zonas, la cosecha de agua se debe entender como medida importante de adaptación al cambio climático. (Goetter, 2010).

2.5. Cambio climático

Siguiendo los parámetros establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define cambio climático como, “Un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables”(Naciones Unidas, 1992,p.3). Ahora bien, es importante recordar que la CMCC establece una diferencia entre el cambio climático atribuido a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y, la variabilidad climática atribuida a causas naturales (FAO, 2014). Ciertamente, esta variabilidad climática produce estrés por falta la disminución hídrica, generando un incremento en la demanda de agua para irrigación, la industria, la generación hidroeléctrica y otras necesidades humanas, razón por la cual, se acelera la competencia por el recurso entre sectores de la región (Ortiz, 2012).

2.6. Zona de estudio

La Región Chorotega, correspondiente a una de las siete provincias de Costa Rica, Guanacaste, tiene una extensión de 10.140,71 km², cuenta con 11 cantones (Liberia, Santa Cruz, Nicoya, Nandayure, Carrillo, La Cruz, Cañas, Bagaces, Tilarán, Abangares y Hojancha) (Tenorio, 2009), su población es de 326.953 habitantes, la cual representa el 7,6% de la población del país. (INEC, 2012). La figura 1. indica la ubicación geográfica de los reservorios de agua, construidos por los proyectos en la Región Chorotega.

Figura 1
Ubicación del área del proyecto en la península de Nicoya



Fuente: elaboración propia, 2015.

2.7. Las cadenas de valor

Estas comprenden no solo el proceso de fabricación de los productos, sino también, otros actores que interactúan de manera conjunta, con el fin de ofrecer productos al comprador final. Entre estas cadenas de valor se encuentran los fabricantes, los proveedores de insumos, los distribuidores y demás actores que intervienen dentro de este proceso. Además, varían de acuerdo con el tipo de actividad a la que se dedique la empresa y se enfocan, principalmente, en la reducción de costos.

Desde el punto de vista de la realidad socioeconómica, la cadena agroalimentaria es un sistema que agrupa actores económicos y sociales interrelacionados que participan articuladamente en actividades que agregan valor a un bien o servicio, desde su producción hasta que este llega a los consumidores, incluidos los proveedores de insumos y servicios, transformación, industrialización, transporte, logística y otros servicios de apoyo, como el de financiamiento. En algunas ocasiones, el término cadena agroalimentaria sustituye otros conceptos utilizados en el mundo de los negocios para mejorar la competitividad, como el de cadena de valor, cadena de suministro y aglomeraciones o clusters (M. García-Winder, 2009).

El uso de la cadena agroalimentaria debe tener como común denominador la búsqueda de una mayor transparencia en las transacciones comerciales y la interlocución equilibrada entre los actores que intervienen en estos procesos. El uso de la cadena a nivel territorial muestra el potencial del instrumento y resalta la importancia del diálogo.

Las cadenas agroalimentarias también han sido utilizadas para lograr la incorporación de actores o eslabones débiles a los mercados o para que productores pequeños puedan abastecer mercados en condiciones más favorables (M. García-Winder, 2009).

El concepto de agrocadena, se refiere a todo conglomerado de relaciones económico-sociales, entre diferentes actores y entre éstos y el entorno, sobre la base de una actividad agro-productiva, o varias ligadas entre sí; visualizando integralmente todas sus fases: pre-producción, producción primaria, agroindustria y comercialización?; poniendo especial atención en los mercados de consumo y su comportamiento, cuyas señales permiten planificar las acciones en torno a la respectiva agrocadena para su desarrollo y llegar así al consumidor con productos de máxima calidad, satisfaciendo sus gustos y preferencias y manteniendo la competitividad en los propios mercados locales (MAG, 2008).

De acuerdo con Solórzano (2008) en la estrategia de extensión particularmente del sector agropecuario en Costa Rica, el enfoque de agrocadenas, constituye el eje de integración y coordinación de los servicios estatales vinculados a las actividades agropecuarias, que son lideradas por el MAG. Estos servicios son responsabilidad, en primera instancia, de las instituciones formalmente ligadas al Sector Agropecuario nacional, pero también involucra a todas aquellas requeridas por la demanda de las diferentes agrocadenas nacionales, regionales o locales como son las universidades para su pleno desarrollo. Igualmente, la metodología de extensión bajo el enfoque de agrocadenas centra su atención en apoyar especialmente a las organizaciones de pequeños agricultores(as) en una visión holística que va desde la pre-producción hasta la comercialización, hacia un sistema de producción sostenible en lo social, lo ambiental y lo económico.

El procedimiento para iniciar el trabajo por agrocadenas arranca con el primer punto: identificación, valoración, priorización, selección y caracterización de cadenas estratégicas en la región.

Las empresas analizan y estudian cómo afinar sus cadenas de valor en busca de mayor competitividad, esto lo logran, por medio del aprovisionamiento de las materias primas necesarias y, posteriormente, continúan con la producción de los componentes, la fabricación y el ensamblaje, así como, la distribución a mayoristas y a minoristas hasta llegar al consumidor final. Asociado a esto, la cadena de valor de una empresa se encuentra inmersa en un conjunto de actividades, tanto en las cadenas de valor de sus proveedores como en las de sus clientes (Gómez, 2008).

En relación con el aspecto agrícola, se menciona que las cadenas agroindustriales parecen estar controladas, desde que inicia la demanda del producto, por un orden jerárquico que incluye a los distribuidores, los comercializadores y las compañías de marca que están cercanas a los consumidores finales. Sin embargo, estas cadenas pueden encontrarse en un estado transicional, si se controlan desde la oferta hacia la demanda (Díaz *et. al*, 2009). Además, el mecanismo de comercialización no solo vincula al productor agrícola con quien le compra, sino que lo relaciona también con un proceso de creación de valor, del cual no necesariamente es consciente, ni recibe la información adecuada. A pesar de que la noción de cadena remite a la idea del ciclo de vida del producto, en el cual, se observa la secuencia de los procesos productivos, cada vez es más visible la presencia de procesos de creación de valor agregado, que no se dan mediante los mayores o mejores procesamientos, sino con la diferenciación de los productos, denominadas calidades extrínsecas, a partir de los servicios y los derechos de marca (Díaz *et.al* 2009).

3. Metodología

Este proyecto se desarrolló por medio de un estudio simultáneo de cuatro unidades agrícolas productoras de hortalizas y cítricos, cada una con un reservorio de agua. La tecnología para la siembra de los cultivos fue la utilizada por el agricultor, con la asesoría técnica requerida por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). El proceso para obtener la información fue realizado por académicos y la ayuda de los estudiantes de la universidad, mediante las visitas de campo.

Para establecer las ocho agrocadenas de los cultivos se efectuó una primera sesión de trabajo con las familias involucradas y el equipo a cargo, para seleccionar en conjunto los ocho cultivos, esto se hizo con base en la cantidad de producción del cultivo y su demanda. Además, se buscaba conocer, de manera general, la información requerida en lo referente a las necesidades que tenían cada una de las agrocadenas. Por su parte, los académicos elaboraron los instrumentos de levantamiento de la información como: las entrevistas, las hojas de campo, los talleres y las encuestas; dicho material fue validado con las familias. Durante las visitas, se llenaron estos instrumentos y, se hizo la recolección de datos de los cultivos de cada uno de los productores en lo referente a los ciclos de producción, los insumos, las herramientas, el transporte, la mano de obra, los costos, el mercadeo, la comercialización y todo lo requerido

para establecer las agrocadenas. También, se efectuaron entrevistas con los involucrados y se revisaron los registros.

Posteriormente, se realizó el análisis de la información obtenida de los diferentes actores encontrados en el desarrollo del proyecto, para establecer las ocho agrocadenas de los cultivos seleccionados. Al realizar este análisis, se construyó un único modelo de agrocadena para todos los cultivos, de modo que, este es el que se utiliza tanto en época seca como en la lluviosa. Así mismo, efectuaron talleres con los actores de la agrocadena, tanto en conjunto como por separado, para evaluar las diversas etapas y analizar los datos relevantes, obtenidos con la información suministrada. En cada taller, se estudió al actor del modelo y, se tomaron en cuenta las ventajas y desventajas, las dificultades, las amenazas y las oportunidades, etc.

Todo este proceso, se llevó a cabo para asegurar la sostenibilidad de la asociación, esto se debe a que es necesario determinar cuáles actividades se deben fortalecer o desarrollar. Para esto, se debe evaluar la situación actual y las diferentes oportunidades que se presentan, ya que, cada decisión tiene un efecto directo en la finca, tanto en el uso de la tierra como en el empleo de mano de obra o los riesgos, es decir, se debe tomar en cuenta un costo de oportunidad.

Cabe mencionar que se diseñó y se ejecutó un conversatorio con los actores identificados, a fin de caracterizar preliminarmente los canales de comercialización que cada familia utiliza en la actualidad, para colocar sus cosechas en el mercado. Posteriormente, se realizaron talleres para ampliar el canal de comercialización de las agrocadenas, además de orientar la producción del nuevo Mercado Mayorista Regional Chorotega, de ahí que, se procedió a diseñar un canal de comercialización para este mercado. Además, se determinó realizar un taller de retroalimentación y cierre, para presentar la reconstrucción histórica del proyecto e iniciar la interpretación crítica de la experiencia, así como la construcción de aprendizajes y conclusiones.

4. Desarrollo

4.1. Identificación de actores de la agrocadena

Los actores identificados en el establecimiento de la agrocadena son: la Asociación de Agricultores Orgánicos de Cerro Negro, Vivero Agro Verde, El Colono Agropecuario, Veterinaria El Arriero, Comunidad Pachamama, La Feria Orgánica del Cerro, Hoteles y Restaurantes de Nosara y canastas de productos vendidas en Nicoya. A continuación, se describirá la participación de cada uno.

El actor principal de la agrocadena es la Asociación de Agricultores Orgánicos de Cerro Negro de Nicoya, Guanacaste, fundada en el 2002. En la actualidad, tiene 22 agricultores orgánicos asociados, integrados dentro de cuatro fincas familiares que son: Barrantes, Cerdas, Vega y Martínez, estas familias ya tienen tres generaciones de agricultores en esta comunidad, ellos cultivan productos tales como:

Cinco variedades de lechuga, repollo, perejil, arrúgula, zanahoria, tomate, chile, apio, culantro, eneldo, acelga, guanilama, pachoy, albahaca, remolacha, menta, café, orégano, naranja, frijoles, banano, kale, ayote, hierbabuena, berenjena, limón, hinojo, puerro, rábano, mostaza, cebolla, tomillo, achiote, cebolla, yuca, papa, maíz y ojoche. (Fuente de información: propia)

La asociación Orgánicos el Cerro, es la encargada de la compra de insumos, la siembra, el mantenimiento, la cosecha, el transporte y la comercialización de los productos de las fincas. Hasta este momento, la asociación no cuenta con un respaldo financiero propio, de ahí que, se decidió en la última reunión, que en el futuro tomará un 5% de los ingresos. Con respecto a la semilla de los cultivos, que es el principal insumo de los productores, este se compra en el vivero Agro Verde ubicado en Alajuela, que también le vende las plántulas a un precio de ¢150 colones cada una. Se compra la semilla en este vivero, ya que, no solo es el que cumple con los requisitos y las características de la agricultura orgánica, sino que, la asociación tiene muchos años de ser cliente de este establecimiento. Esto les proporciona un nivel de confianza muy sólido, ya que, al conocer sus procesos, pueden dar fe de que sus plántulas son orgánicas, por eso se compran alrededor de 300 unidades por quincena. Para realizar esta compra, don Reiner Barrantes, presidente de la asociación, realiza el siguiente proceso:

- a. La asociación hace una compra de los abonos, los fertilizantes y el equipo agrícola, entre otros, que son insumos necesarios para el proceso de cosecha, en El Colono Agropecuario de Nicoya y en la Veterinaria El Arriero.
- b. A estas compras se le suman el costo de los gastos del traslado en bus de Nicoya a Cerro Negro (ida y vuelta) que corresponden a un monto de ¢2000 colones.
- c. También se suma el costo de la alimentación de la persona que realiza el viaje, que ronda entre los ¢4000 y ¢5000 colones, esto incluye todo un día de recorrido, debido al horario que presta el servicio de autobuses.

En cuanto a la comercialización de los productos, el mayor cliente de la asociación es Pachamama, una colonia de judíos ubicada en Nosara. La comunidad tiene 70 residentes que trabajan en la construcción y la atención del lugar. Además, imparten talleres de meditación y retiros de silencio a más de mil visitantes al año, quienes buscan el mismo despertar espiritual que trajo a los pioneros a principios del año 2000. Antes de establecerse en Costa Rica, los primeros residentes de esta agrupación recorrieron Australia, Japón, Corea, Brasil, India, Israel y muchos otros países. En cada uno, después de las meditaciones en silencio, se les unían nuevos miembros hasta que tuvieron suficientes para formar una comunidad (Arroyo, 2018). Una parte de lo que consumen en la cocina de Pachamama es producido en sus propios jardines y el resto lo compran a productores orgánicos locales. Proteger la naturaleza es fundamental para esta comunidad, que se desarrolla en un espacio de más de 200 000 hectáreas (antes potrero), en la que empezaron a sembrar todo tipo de especies autóctonas.

Aunque la meditación fue la experiencia espiritual que tejió la comunidad, Pachamama no tiene dogma ni agenda. Tampoco practica ninguna religión oficial, por lo que no existe ningún tipo de segregación. Cuentan con dos temporadas de residentes, la alta que es de

noviembre a junio, en la que se entregan pedidos dos veces por semana. La temporada baja abarca los meses de julio a octubre, en donde el producto se vende una vez por semana. Para el traslado del producto de Cerro Negro a Pachamama se le paga a un transportista por llevar el producto.

4.2. La feria orgánica del Cerro, los hoteles y restaurantes de Nosara

En estos puntos de comercio la venta de producto es mínima y lo que se vende principalmente es chile, tomate y lechuga. En el Hotel Georgino Tropical se les presta una parte del solar para hacer la feria los sábados y vender sus productos. Además, en esta misma zona, se vende el chile a personas como el señor Jean Paul, para su negocio que es un restaurante, en el cual revende el chile convertido en un producto nuevo para el consumo, como chiles rellenos y ensaladas, entre otros.

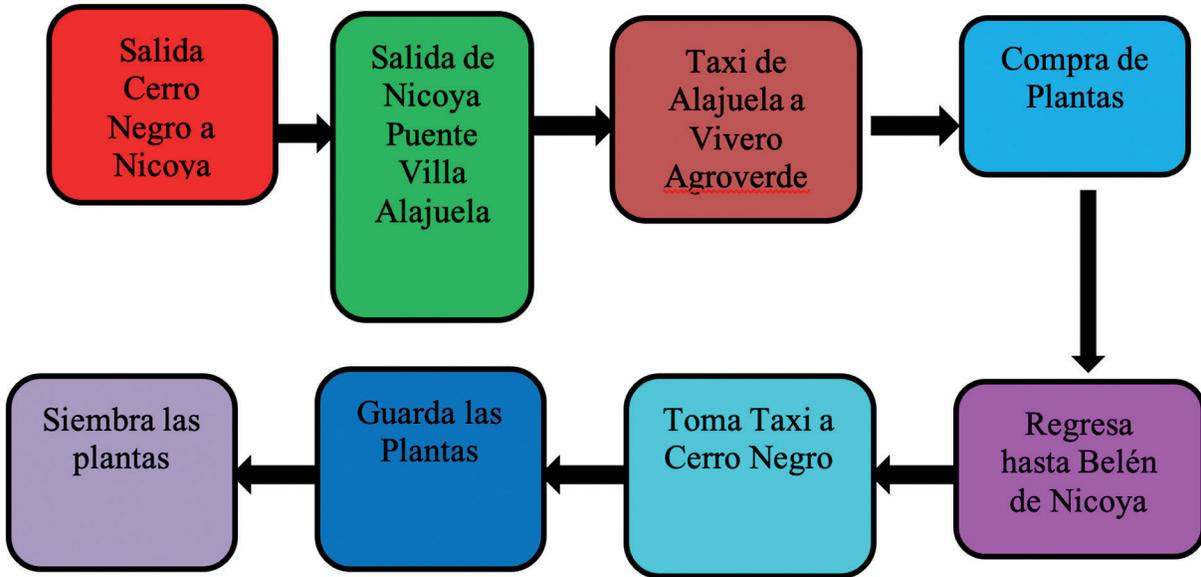
4.3. Venta de canastas en Nicoya

Los agricultores de Cerro Negro han implementado la venta de canastas de productos, con el objetivo de colocar su producción en el mercado, en estas proporcionan al cliente toda la variedad de productos que cultivan, el precio es elegido por el cliente y pueden rondar entre los ¢5000 y ¢20000 colones, según lo que el cliente desee, además, pueden personalizarse. Las canastas son entregadas a los compradores en Nicoya, los lunes de cada semana. Sin embargo, su venta no es constante, ya que depende de las condiciones del clima y la accesibilidad del camino a Cerro Negro.

4.4 Proceso Productivo

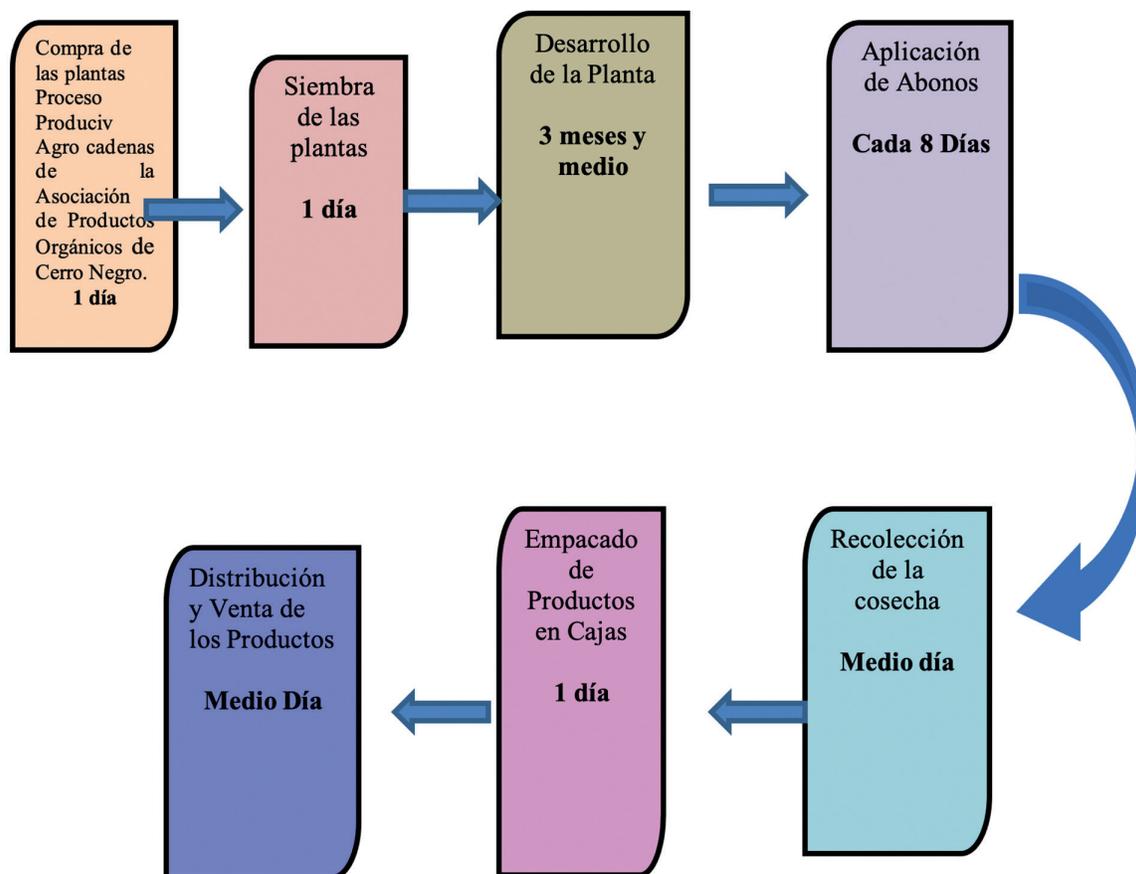
A continuación, se ilustrará el proceso que siguen los agricultores del Cerro para la producción de sus productos orgánicos.

Figura 2
Proceso de compra de Plántula



Fuente: elaboración propia con información suministrada por Reiner Barrantes.

Figura 3
Proceso Productivo Agro cadenas de la Asociación de
Productos Orgánicos de Cerro Negro



Fuente: elaboración propia 2018.

Las plántulas se siembran con ayuda de peones, en una sola jornada. Para esto, la tierra debe estar lista días antes, por medio de manguera de goteo para humedecerla y se deben usar pequeñas herramientas de excavación para aflojar la tierra y plantar las plántulas de chile, tomate y lechuga. Actualmente, se cuenta con un peón fijo y seis peones ocasionales, conformados por familiares o vecinos cercanos y, que son necesarios, cuando viene el periodo de siembra o cosecha y también cuando haya que hacer trabajos rápidos o de urgencia. La meta es contar con cuatro peones fijos, con el objetivo de que la producción se mantenga constante en el verano y el invierno. Por ejemplo, se aplican abonos como el *NPK 10,30,10*, para mil plantas de chile una vez por cosecha y, abono *turba*, con alcance de 300 plantas con una sola bombada por cada 8 días, este alcanza para 10 bombas y, los abonos foliares como el *fytosan*, si es necesario.

En el caso de don Reiner, él trabaja también con biofermento hecho por él y sus colaboradores, compuesto por papaya, banano, semolina, melaza, leche y minerales de piedra.

Lo utiliza como abono orgánico para estimular el crecimiento y el desarrollo de las plantas de chile; un estañón alcanza para un mes, también, se utiliza el producto curativo extractoderma. Una vez desarrollada la cosecha, se recoge en bolsas y se lleva empaquetado en cajas para vender en el mercado. Estas cajas son plásticas, de color negro, llamadas cajas tomateras o chileras y ayudan a que el producto se mantenga en un estado óptimo, ya que protegen de golpes y mantienen el chile con frescura.

4.5. Competencia

Walmer Venegas Barrantes vende en pulperías y supermercados de Nosara.

4.6. Análisis FODA con estrategia

Se realizó un análisis FODA, con sus respectivas estrategias, con el fin de minimizar las posibles Amenazas y Debilidades, del mismo modo, incluye las acciones consideradas para desarrollar y potenciar las Fortalezas y Oportunidades que se producen a partir de este análisis.

Cuadro 1

Matriz FODA realizada a la Asociación de Productores Orgánicos del Cerro, incluye estrategias de maximización y minimización de las variables, Nicoya, 2018

	Fortalezas F1- Asociación F2- Experiencia F3- Manejo de finca F4- Producción orgánica	Debilidades D1- Acopio D2- Transporte D3- Mercadeo D4- Vías de acceso
Oportunidades 01- Capacitación 02- Nichos de mercado 03- Apoyo institucional 04- Certificaciones	F-O Maximizar- Maximizar Buscar más capacitaciones mediante el apoyo institucional aprovechando la figura de asociación para obtener nuevas capacidades que apoyen el conocimiento adquirido con los años, con el fin de encontrar nuevos nichos de mercado.	D-O Minimizar – Maximizar Buscar fuentes de financiamiento o bien apoyo de alguna institución que brinde ayuda a los pequeños productores. Mediante la capacitación se puede mejorar las técnicas de mercadeo. Buscar apoyo de las instituciones que puedan apoyarlos en la consecución de certificaciones (participativa). Ejercer presión como asociación ante la municipalidad, con el fin de mejorar las vías de acceso hasta el lugar de producción.

<p>Amenazas A1- Competencia A2-Eventos climatológicos A3- Plagas</p>	<p>F- A Maximizar – Minimizar Fortalecer los procesos productivos y generar mayor presencia dentro del mercado local, con el fin de asegurar a sus clientes (principalmente los hoteles de las zonas costeras cercanas). Mantener y ejercer controles de las posibles plagas que se pueden presentar durante el ciclo productivo de los cultivos. Monitorear el comportamiento climático, con el fin de minimizar el posible impacto que este pueda generar</p>	<p>D – A Minimizar – Minimizar Generar mayor presencia y preferencia en el mercado local mediante la implementación de elementos de comercialización que diferencien el producto Uso óptimo de los reservorios, con el fin de abastecerse en épocas de invierno ante una posible sequía. Implementación de un adecuado acopio de la producción para garantizar la calidad del producto final.</p>
---	--	--

Fuente: Articulación de mercados locales para la comercialización de productos agropecuarios. Dos casos de estudio en la Región Chorotega, 2018.

Mediante el cuadro anterior, se logra proponer las principales acciones que se deben tomar en cuenta por la asociación, para identificar estos elementos en la matriz y generar las estrategias para implantar, con el fin de potenciar las fortalezas, transformar las oportunidades en fortalezas, convertir las debilidades en oportunidades y minimizar las amenazas, con el afán de volverse cada vez más competitivos dentro de su área productiva (Matarrita, 2018). Todo esto permitirá efectuar los ajustes necesarios para identificar e ingresar en los posibles nichos de mercado, en el mediano y largo plazo.

4.7. *mercados*

La importancia de los posibles nichos de mercado radica en que, mediante estos, se podrá minimizar el efecto de dependencia que se genera al contar solamente con un comprador. A continuación, los posibles socios comerciales que se logró identificar.

4.7.1. **Corredor biológico río Nosara**

El Corredor Biológico Río Nosara es una iniciativa de un grupo de empresarios organizados, con el objetivo de buscar formas de mejorar las actividades que se realizan en la parte alta de la cuenca. Este proyecto puede afectar, de una manera negativa, las condiciones del río y los

ecosistemas que pueden llegar a la desembocadura. En este corredor, se realizó un estudio de campo en la zona de influencia, de manera conjunta, entre agentes del sector público y privado, el cual, tuvo como objetivo general identificar la oferta y la demanda, los canales de distribución y, las oportunidades para la formulación e impulso de planes de negocios, además de facilitar la comercialización, tanto de productos agropecuarios como los de los artesanos locales, en el Corredor Biológico Río Nosara y las zonas aledañas, (Flores y Sibaja Fonseca, 2017). De acuerdo con los datos obtenidos en este estudio de mercadeo, los posibles compradores son The Harmony Hotel y el Lagarta Lodge Hotel, ubicados en la comunidad de Nosara, ellos representan una buena oportunidad para los pequeños productores de la zona.

En cuanto al perfil de los demandantes, está enfocado en propietarios de hotel con restaurante, restaurantes, supermercados, minisúper, pulperías y verdulerías que operen en la cuenca baja del Río Nosara, en las comunidades de Nosara, Sámara y Puerto Carrillo, y, que, dentro del consumo u oferta de reventa, se encuentren productos cárnicos, pollo, huevos, frutas, verduras y legumbres frescas (Flores y Sibaja Fonseca, 2017). En este sentido, según este plan, se identificaron ciento treinta y seis (136) compradores potenciales distribuidos en las localidades mencionadas.

4.7.2. Centro agrícola cantonal de Nicoya

El Centro Agrícola Cantonal de Nicoya, según comentó el señor Minor Barrantes, realiza un esfuerzo en la construcción de un centro de acopio en la comunidad de Nicoya, enfocado en los pequeños productores de la zona, el cual incluye tanto a los productores tradicionales como a los productores orgánicos. Con el fin de confirmar esta información, se realizó una visita a esta institución, en donde, mediante un conversatorio semiestructurado (ver anexo 4), en el lugar, se consultó acerca de este tema a los señores Ronald Mora, ingeniero agrónomo que trabaja en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Félix Vásquez Jiménez, Administrador del Centro Agrícola Cantonal de Nicoya y Odrith Rosales Obando, representante del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), quien se dedica, a la gestión empresarial del sector agropecuario.

Según lo indicado por el señor Félix Vásquez, el Centro agrícola Cantonal de Nicoya desarrolla, actualmente, un proyecto denominado *Creación de un Centro de Agronegocios para la Comercialización de Productos Hortícolas de los Afiliados al Centro agrícola Cantonal de Nicoya*, el cual, se encuentra en su etapa inicial, que se basa en la identificación y el diagnóstico de productores, productos y cantidades producidas por cada uno de los actores.

Este proyecto surge como un esfuerzo interinstitucional entre el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y el Centro agrícola Cantonal de Nicoya; y, tiene como objetivo, que los pequeños productores puedan tener un lugar para vender sus cosechas. El proyecto en cuestión, consta de tres ejes principales. En primera instancia, uno de los ejes corre por cuenta del INDER, mediante la compra del terreno en donde se ubicará el centro de acopio, esta propiedad, según informó Félix Vásquez, es un terreno de cerca de cinco mil metros cuadrados (5000 m²), donde anteriormente, se ubicaba un viejo centro de acopio propiedad de Coopepenin, el cual se encuentra actualmente en manos del Banco Nacional.

Además, se efectuó la compra del terreno por parte del INDER, quien será el encargado de la construcción de las instalaciones del centro.

El segundo eje corresponde al MAG, esta institución mediante la utilización de recursos o partidas de transferencia, se encargará de la compra del equipo necesario para el funcionamiento del centro de acopio. Esto contempla mesas de selección de calidades, piletas de lavado, mesas de empaquetado y etiquetado, equipos de red de frío, además de tres camiones acondicionados para el transporte de los productos. Finalmente, el tercer eje, le corresponde al IMAS, ellos brindarán los recursos económicos al centro agrícola, necesarios para realizar la compra de las cosechas de los productores afiliados a este centro. Este dinero girado por la compra es el capital semilla para los agricultores, con el fin de que obtengan materias primas e insumos para la siembra y el proceso productivo de sus cultivos con miras hacia la siguiente cosecha. Ciertamente, este incentivo pretende motivar la expansión del área de cultivos con los que cuentan actualmente, ya que, en algunos casos los productores utilizan solamente una parte de sus fincas para la siembra (Matarrita, 2018).

Este proyecto pretende integrar la totalidad de la producción agrícola de todos los pequeños productores que por volúmenes de producción, no puedan comercializar sus productos en el Mercado Regional Chorotega. El proyecto será el puente entre el mercado y los pequeños productores y cumplirá la función de acopio y transporte, desde el campo hasta las instalaciones del mercado, financiando las operaciones con las utilidades obtenidas, mediante el margen de intermediación entre los actores.

5. Discusiones y conclusiones

El cambio climático obliga a los productores a buscar otras alternativas que se adapten a su realidad, tanto hídrica como económica, pero esto implica un cambio cultural en los patrones agrícolas presentes, por eso, la transición a nuevas tecnologías se dará en el mediano plazo.

- a. La seguridad alimentaria de las familias que tienen reservorios está asegurada en cualquier época del año, ya que la producción también es para autoabastecimiento.
- b. La importancia en la parte social de las comunidades involucradas es relevante, debido a que el uso de reservorios de agua genera oportunidades de empleo (actualmente inexistentes). Esto aumenta el ingreso económico mensual en las familias de los productores y, ayuda a que los jóvenes no tengan la necesidad de migrar a la ciudad.
- c. La región en la cual se ubica el proyecto, presenta índices de bajo desarrollo, y existen, muchas limitantes económicas, de fuentes de empleo e infraestructura.
- d. Muchos de los productores involucrados tienen un bajo nivel de escolaridad, lo que puede causar dificultades en aspectos administrativos de la cadena de valor.
- e. Ser parte de una asociación de desarrollo ha sido de gran beneficio para los pequeños productores de Cerro Negro.

- f. En el desarrollo del proyecto, los miembros que integran esta organización han podido organizarse, mediante el apoyo brindado por el Cemed, para implantar las mejoras necesarias que optimicen sus procesos productivos.
- g. A pesar de los esfuerzos realizados por los pequeños productores, los proyectos que se realizan y representan un posible nicho de mercado, todavía no toman en cuenta la producción orgánica. Esto representa una posible amenaza al precio del producto, ya que el valor agregado por la naturaleza de la producción no se considera.
- h. Las herramientas brindadas, en los diferentes talleres que se realizaron durante el desarrollo de este proyecto, ayudarán a los productores a identificar los costos de producción, el valor agregado y a mejorar la comercialización de los productos.

6. Recomendaciones

A partir de la elaboración de este proyecto, se pueden establecer una serie de recomendaciones, a fin de mejorar todos aquellos aspectos que se tomaron en consideración, y se analizaron, a la luz de las necesidades reales de los productores de la Región Chorotega de Costa Rica. Esto conlleva a la participación conjunta de todos los actores sociales involucrados, con el propósito de facilitarle a los productores la puesta en marcha de las siguientes acciones:

- a. Trabajar en conjunto con organizaciones interesadas en apoyar a pequeños productores regionales.
- b. Ampliar sus mercados e incursionar en el mercado nacional.
- c. Optar por una certificación de calidad, lo que permitirá ofrecer productos diferenciados y, de esta manera, abastecer el mercado regional.
- d. Utilizar y desarrollar procesos de *marketing*, para dar a conocer sus productos y lograr un posicionamiento en el mercado.
- e. Utilizar las herramientas tecnológicas a su alcance, muchas de las cuales son gratuitas, para promocionar la marca y el catálogo de productos, así como para el recibo de pedidos.
- f. Realizar mejoras de la marca y logo de esta asociación, además de esto, se debe hacer énfasis en la producción orgánica para crear la diferenciación del producto e ingresar a nuevos nichos de mercado.
- g. Eliminar la compra de plántulas y producir las que sean necesarias de manera local, esta acción no solo reducirá los tiempos de cosecha, sino que representa, una disminución en los costos de operación.
- h. Realizar la propuesta de un proyecto para la implementación de un centro de acopio, acudiendo a instituciones como el Inder, o bien, mediante alguna ONG, con el fin de que cuenten con un establecimiento con las condiciones adecuadas para la manipulación de la cosecha y mantener su calidad desde la finca hasta el consumidor final.

- i. Aprovechar las condiciones en su entorno, como estar ubicados dentro de una de las tres zonas azules del mundo, la producción orgánica y todo lo que proporcione un valor agregado en el momento de hacer la comercialización de las canastas en el mercado de mayor influencia. De esta forma, se logrará que los clientes más cercanos se sientan identificados con la calidad de los productos y los consideren dentro de sus preferencias, por encima de otros productos similares. Esta identificación del mercado meta representa un beneficio para la asociación, ya que, este sector del mercado está dispuesto a pagar por un mejor producto, diferenciado de los tradicionales.
- j. Realizar un reforzamiento respecto a la marca y a la etiqueta de la asociación, para que este mercado meta logre identificar los productos y se propicie su fidelización.

7. Referencias bibliográficas

- Alvarado S, R. (2003). *Regiones y cantones de Costa Rica. Serie Cantones de Costa Rica- No.2*. San Jose, C.R.: IFAM.
- Barry, D., Rosa., H, Artiga. y R, Molina, H. (1999). El Desafío del Agua en Centroamérica. *Informe Estado de la Región*, pp. 100-122. Costa Rica: Editorama S.A. Recuperado de: https://issuu.com/estadonacion/docs/informe_estado_de_la_regi_n-1-1999-
- Bolaños, R., Watson, V. y Tosi, J. (2005). *Mapa ecológico de Costa Rica: Según la clasificación de zonas de vida del mundo por L. R. Holdridge*. Escala 1:750 000. San José, Costa Rica: Centro Científico Tropical.
- Canija Canelo, M. J. y Faustino, J. (2007). *Alternativas de captación de agua, la esperanza de mejores cosechas y la conservación ambiental* (Serie técnica. Informe técnico no. 355). Turrialba, C.R.: CATIE.
- Cook, C. y Bakker, K. (2012). Water Security: Debating en emerging paradigm. *Global Environmental Change*, 22 (1), 94-102.
- Díaz, R., Pelupessy, W., y Sáez, F. (2009). *Cadenas globales: enfoque y aplicaciones para agroindustrias de países en desarrollo*. Costa Rica: EUNA. García, G. B. (2012). *Agua, agricultura y seguridad alimentaria en las zonas secas de Nicaragua*. Managua: ACF; FAO; ECHO. Recuperado de: https://coin.fao.org/coinstatic/cms/media/13/13437461885650/agua_agricultura_y_san_en_las_zonas_secas_-_guillermo_bendaa_garca.pdf

- García-Winder, M. Riveros, H., Pavez, I., Rodríguez, D., Lam, F., Arias, J. y Herrera, D. (2009). Cadenas agroalimentarias: Un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. *Revista Comunica*, 5, 26-37. Recuperado de: https://www.academia.edu/21061704/Cadenas_agroalimentarias_un_instrumento_para_fortalecer_la_institucionalidad_del_sector_agr%C3%ADcola_y_rural
- Goetter, J. (2010). *El cambio climático en el área rural del sur de Cochabamba y Norte de Potosí (Bolivia): Reflexiones acerca de proyectos de cosecha de agua como medidas de adaptación*. Cochabamba, Bolivia: GTZ-PROAGRO.
- Grey, D. y Sadoff, C. W. (2007). Sink or swim? Water security for growth and development. *Water Policy*, 9, 545-571.
- Heuveland, J., Pardo T, J., Quiros, C.S. y Espinoza, P.L. (1986). *Agroclimatología Tropical*. San José. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a distancia.
- Ibraimo, N. y Munguambe, P. (2007). *Rainwater Harvesting Technologies for small scale rain-fed agriculture in arid and semi-arid areas*. Maputo, Mozambique: University Eduardo Mondlane.
- ICT-JICA (2001). *Guanacaste sur: Escenarios para un Desarrollo Regional Sostenible*. Volumen 2, Texto principal. San José. Recuperado de: <https://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/plan-nacional-y-planes-generales/planes-generales-por-unidad-de-planeamiento/guanacaste-sur-y-pac%C3%ADfico-sur/71-capitulo-viii/file.html>
https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11634193_01.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2012). Encuesta Nacional de Hogares Julio 2012. Resultados Generales. En: *Instituto Nacional de Estadística y Censos*, 1,(4).
- Martínez-Guzmán, M. (2013). *Tecnologías para el uso sostenible del agua. Una contribución a la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático*. Tegucigalpa, Honduras: Global Water Partnership. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3442s.pdf>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan). (2013). *Costa Rica Índice de Desarrollo Social (IDS) 2013*. San José, C.R.: Mideplan. Recuperado de: https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/indice_desarrollo_social_2013_resumen_0.pdf
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan). (2014). *Región Chorote-ga. Plan de desarrollo 2030*. San José, Costa Rica: Mideplan. Recuperado de: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/r5n-AC-LR9evM7CYXlYPsg>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). *Objetivos de Desarrollo del Milenio: Región logró la meta del hambre*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i4018s.pdf>

- Programa Integral de Mercado Agropecuario (PIMA- C.R.). (2011). *Guía de buenas prácticas para autoridades de mercados mayoristas*. Unión Mundial de Mercados Mayoristas. Recuperado de: <https://slideplayer.es/slide/10218400/>
- Radulovich, R. (1994). Tecnologías productivas para siembras agrosilvopecuarios de ladera con sequía estacional (Serie técnica. Informe técnico N°222). Turrialba, C.R.: CATIE.
- Rodríguez, A. (1º de diciembre del 2017). ¿Qué tengo que saber si quiero vender y comprar en el nuevo Mercado Chorotega? *La voz de Guanacaste*. Recuperado de: <https://vozde-guanacaste.com/que-tengo-que-saber-si-quiero-vender-y-comprar-en-el-nuevo-mercado-chorotega/>
- Sánchez-Gómez, G. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. León, España: Del Blanco Editores.
- Solís, M. (27 de julio del 2016). Guanacaste entre las zonas del país que continúa liderando en el sector ganadero. *Periódico Mensaje*. Recuperado de: <https://www.periodicomensaje.com/guanacaste/1296-guanacaste-entre-las-zonas-del-pais-que-continua-liderando-en-el-sector-ganadero-2>
- Solórzano, N. y Zeledón, J.M. (2008). *Manual de Extensión Agropecuaria. Enfoque de Agrocadenas*. San José, Costa Rica: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Soto, G. (enero de 2020). El continuo crecimiento de la agricultura orgánica: Orgánico3.0. *Revista de Ciencias Ambientales*, 54(1) Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/13234/18421>
- Tenorio, L. (2009). *Geografía Turística de la Región Chorotega*. Costa Rica: Euned.
- Xiangbi, H. (2013). Mainstreaming adaptation in integrated water resources management in China: from challenge to change. *Water Policy*, 15, 895-921.