



RED DE VALOR DEL ÁRBOL RAMÓN (*Brosimum alicastrum* Swartz) EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

VALUE NETWORK OF THE RAMON TREE (*Brosimum alicastrum* Swartz) IN THE YUCATAN PENINSULA, MEXICO

Javier E. Vera-López^{1,2}, Alberto Santillán-Fernández^{3*}, Arely del R. Ireta-Paredes⁴, Iban Vázquez-González², Alfredo E. Tadeo-Noble³, Guillermo García-García⁵ y Jaime Bautista-Ortega¹

¹Colegio de Postgraduados (CP), Campus Campeche, Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico, Champotón, Campeche, México. ²Universidad de Santiago de Compostela, Programa de Doctorado en Agricultura y Medioambiente para el Desarrollo, Lugo, Galicia, España. ³CP, Campus Campeche, IxM-SECIHTI, Champotón, Campeche, México. ⁴Universidad Politécnica de Texcoco, Academia de Administración, Comercio Internacional y Logística, Texcoco, Estado de México, México. ⁵Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza, Ingeniería en Sistemas, Venustiano Carranza, Puebla, México.

*Autor de correspondencia (santillan.alberto@colpos.mx)

RESUMEN

El árbol Ramón (*Brosimum alicastrum*) es una especie forestal del sureste de México, con alto valor nutricional y de reciente importancia comercial. El objetivo de esta investigación fue analizar la red de valor del árbol Ramón en la Península de Yucatán, identificando los componentes que integran su estructura, así como su problemática para proponer acciones de posicionamiento en el mercado. De enero de 2023 a diciembre de 2024, se identificaron por medio de plataformas de marketplace (Amazon, Mercado libre, Facebook e Instagram) empresas que comercializaron productos del árbol Ramón localizadas en la península de Yucatán, México. Cada empresa identificada fue visitada de manera presencial para corroborar su existencia y comprobar su legalidad. Mediante una entrevista semiestructurada, que se aplicó a cada uno de los representantes legales de las empresas, se identificaron los actores involucrados en su red de valor: proveedor, cliente, competidor y complementador. Se registraron 10 empresas, pero solo tres detallaron a los actores de su red de valor: Kinkan, Selva Viva 3G y Óox Belia. La empresa Kinkan logró posicionarse en el mercado de exportación, a diferencia de las empresas Selva Viva 3G y Óox Belia, que se enfocaron en el mercado regional y nacional. En la red de valor resaltó el papel de los proveedores en las tres empresas (recolecta de semilla silvestre), al que consideraron un punto crítico que compromete sus operaciones. El desarrollo de un sistema de proveeduría que garantice las operaciones de las empresas a lo largo del año es un factor que de no abordarse podría poner en riesgo su continuidad. Este estudio resalta la estructura de la red de valor y el problema de la proveeduría en el abastecimiento de materia prima. Es recomendable desarrollar un análisis exhaustivo sobre el mercado de las empresas, volúmenes de producción y venta, indicadores de rentabilidad y estrategias de mercadotecnia.

Palabras clave: Alimento funcional, capomo, nuevos alimentos, nuez Maya, sistema de proveeduría.

SUMMARY

Ramon tree (*Brosimum alicastrum*) is a forest species native to Southeastern Mexico, with high nutritional value and recent commercial importance. The objective of this research was to analyze the value network of the Ramon tree in the Yucatan Peninsula, identifying the components of its structure and challenges to propose market positioning actions. From January 2023 to December 2024, companies were identified through marketplace platforms (Amazon, Mercado Libre, Facebook and Instagram)

that marketed Ramon tree products in the Yucatan Peninsula, Mexico. Each identified company was visited in person to verify its existence and legality. Through a semi-structured interview applied to the legal representatives of the companies, the actors involved in the value network were identified: supplier, customer, competitor, and complementor. Ten companies were registered, but only three detailed the actors of their value network: Kinkan, Selva Viva 3G and Óox Belia. The company Kinkan has managed to position itself in the export market, unlike companies Selva Viva 3G and Óox Belia, which have focused on the domestic market. In the value network, the role of suppliers stood out in all three companies (wild seed collection), which they considered a critical point that compromises their operations. The development of a supply chain system that ensures year-round business operations is a key factor that, if not addressed, could jeopardize their continuity. This study highlights the value network structure and the supply chain challenges in raw material procurement. It is recommended to develop an in-depth analysis of the companies' market, production and sales volumes, profitability indicators, and marketing strategies.

Index words: Capomo, functional food, Maya nut, novel foods, supply system.

INTRODUCCIÓN

El árbol Ramón (*Brosimum alicastrum*) es una especie forestal con amplia distribución a lo largo de las costas orientales, occidentales y del caribe de México (Brechú-Franco *et al.*, 2021). Por su alto valor nutricional en la alimentación humana y animal, la investigación sobre sus propiedades como un alimento funcional se ha incrementado (Espinosa-Grande *et al.*, 2023); sin embargo, existe poco conocimiento sobre la comercialización de sus productos y sobre su contribución a la soberanía alimentaria (Domínguez *et al.*, 2019).

En México se distribuye mayormente en cinco regiones: Occidente, Istmo, Lacandona, Huasteca y Península de Yucatán, siendo esta última la región con mayor abundancia y usos en alimentación animal y humana.

Brosimum alicastrum es conocido en el norte de México como capomo, en el centro como ojite, ojuche u ojoche, y en el sureste como nuez Maya, maíz Maya, Ramón u oxx (Santillán *et al.*, 2025).

Brosimum alicastrum produce una fruta que contiene una sola semilla, utilizada en el pasado por la cultura Maya para la preparación de tortillas (Moo-Huchin *et al.*, 2019); sin embargo, históricamente en la península de Yucatán las hojas y semillas del árbol Ramón se han usado en la alimentación pecuaria, lo que ha limitado sus usos en la alimentación humana, aun cuando se ha documentado su poder nutrimental como un alimento funcional (Larqué-Saavedra *et al.*, 2023).

En la alimentación humana, la semilla del árbol Ramón es procesada como harina para la preparación de alimentos horneados libres de gluten, que proporciona aminoácidos esenciales (triptófano) (Moo-Huchin *et al.*, 2019); de igual manera, su semilla es tostada y se obtiene un sustituto del café libre de cafeína y gluten, y rico en aminoácidos, vitaminas y minerales (Trujillo-Nava *et al.*, 2023). A pesar de todas estas propiedades, existe poca investigación sobre cómo posicionar a los productos de *B. alicastrum* en las nuevas preferencias de los consumidores (Espinosa-Grande *et al.*, 2023).

Para posicionar un producto en el mercado, documentar su red de valor, es una estrategia útil que permite detectar nuevos nichos con gustos y preferencias particulares, al construir un modelo de negocio que describe las relaciones que la empresa sostiene con sus proveedores, clientes, competidores y complementadores, con la finalidad de agregar valor a su producto dentro de un territorio (Brandenburger y Nalebuff, 2021).

En México, diversos estudios en las cadenas productivas han sido analizados con este enfoque de red de valor, desde un contexto nacional, como el mango Ataúlfo (Ruiz-Díaz y Muñoz-Rodríguez, 2016) y la industria cárnica (López *et al.*, 2010) en un contexto regional, como la competitividad del arroz en los estados de Campeche, Michoacán y Morelos, México (Ireta-Paredes *et al.*, 2016), hasta un contexto local como la productividad de calabaza Chihua (Ireta-Paredes *et al.*, 2018), y mango (Ireta-Paredes *et al.*, 2020) en Campeche; sin embargo, la investigación para analizar el valor de productos de origen forestal mediante la metodología red de valor es escasa, y más aún para la especie *Brosimum alicastrum*, cuyo valor comercial ha tenido auge a partir de 2010 (Vera-López *et al.*, 2024). En virtud de lo anterior, el objetivo de esta investigación fue analizar la red de valor del árbol Ramón en la Península de Yucatán, México; identificando la integración de su estructura, así como su problemática para proponer

acciones de posicionamiento en el mercado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

En este trabajo se consideraron empresas legalmente constituidas que comercializaron hasta diciembre de 2024 productos de *Brosimum alicastrum* de forma natural (hoja, planta, semilla) o procesada (harina, té, sustituto de café, cerveza y repostería), ubicadas espacialmente en la región Península de Yucatán, México (conformada por los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo). La Península de Yucatán ha sido descrita como la región con la mayor abundancia de la especie en México, con selvas medianas caducifolias de producción estacional de frutos en febrero-marzo y octubre-noviembre, base de la alimentación de la cultura Maya, y con amplio potencial como recurso local para la soberanía alimentaria (Santillán-Fernández *et al.*, 2021; 2025).

Red de valor

La investigación se realizó con el enfoque de red de valor, que permite analizar la interacción de un sistema productivo con sus actores económicos y no económicos, dentro de un territorio, para generar valor a un producto o servicio determinado (Brandenburger y Nalebuff, 2021). Conforme la metodología de Ireta-Paredes *et al.* (2018), se construyeron redes de valor de aquellas empresas legalmente constituidas que comercializaron productos de *B. alicastrum* hasta diciembre de 2024.

La red de valor estuvo integrada al centro por la empresa (denominada empresa tractora); del lado izquierdo, en la parte superior, se ubicaron los clientes (individuos y empresas que compran el producto que ofrece la empresa tractora), mientras que en la parte inferior se ubicaron los proveedores (actores e instituciones que proporcionan lo necesario para la producción del bien); del lado derecho en la parte superior se localizaron los competidores (actores con quien la empresa tractora se disputa el mercado para la venta de su producto), mientras que en la parte inferior se ubicaron los complementadores (organizaciones e instituciones que permiten que el cliente valore el producto obtenido) (Ireta-Paredes *et al.*, 2018).

Origen de la información

De enero de 2023 a diciembre de 2024, se identificaron por medio de plataformas de marketplace (Amazon, Mercado libre, Facebook e Instagram) a empresas que comercializaron productos del árbol Ramón localizadas en la península de Yucatán, México. Cada empresa

identificada fue visitada de manera presencial para corroborar su existencia y comprobar su legalidad. A partir de las empresas identificadas, y mediante la técnica bola de nieve (Handcock y Gile, 2011), se identificaron aquellas empresas que no ofertan en dichas redes pero que si tienen presencia en el mercado local.

Mediante una entrevista semiestructurada, que se aplicó a cada uno de los representantes legales de las empresas, se identificaron los actores involucrados en su red de valor: proveedor, cliente, competidor y complementador, conforme a la definición de Ireta-Paredes *et al.* (2018). La entrevista también incluyó aspectos sobre su ubicación, fundación, origen, constitución legal, marca registrada, mercado en el que incursiona, potencial nicho de mercado, y sistema de proveeduría para la obtención de su materia prima.

En este estudio se consideraron como empresas tractoras aquellas que tienen bien identificados a sus proveedores, mediante acuerdos legales, que mantienen vínculos con instituciones gubernamentales, universidades o técnicos que contribuyen a mejorar sus productos (complementadores), que retroalimentan mediante encuestas de opinión la satisfacción de sus clientes ante el consumo de sus productos, e identifican a los productos y empresas con las que se disputan el mercado (Ireta-Paredes *et al.*, 2018).

Análisis de la información

Con la información recabada, se construyeron las redes de valor de las empresas identificadas. Los actores de las redes de valor fueron ubicados espacialmente con la intención de analizar el impacto territorial de las empresas tractoras; para el mapeo de los actores se recurrió al software geográfico ARCGIS® (ESRI, 2023).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Empresas identificadas

En la península de Yucatán, México, se documentaron en total 10 empresas legalmente constituidas que comercializaron productos de Ramón con operaciones continuas desde su creación hasta diciembre de 2024 (Figura 1; Cuadro 1); sin embargo, solo tres cumplieron con las características de una empresa tractora conforme los criterios de Ireta-Paredes *et al.* (2018): Kinkan, Selva Viva 3G y Óox Belia. Los nuevos patrones de consumo hacia alimentos funcionales han revalorizado a recursos locales como el *Brosimum alicastrum*; no obstante, muchas de las empresas que lo comercializan no lo tienen como su principal producto y desconocen sus propiedades

nutracéuticas (Fernández-Martínez *et al.*, 2024).

En el Cuadro 2 se muestran algunas de las principales características de las empresas tractoras que comercializaron productos de *B. alicastrum*. Aunque las tres empresas no son de reciente integración (2008, 2011, y 2016), si tuvieron diferente origen de formación.

La empresa Kinkan inicia como una empresa de base tecnológica impulsada por el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). Las empresas con base tecnológica suelen tener activos intangibles, como un mayor conocimiento del mercado, propiedad intelectual, transferencia tecnológica, innovación, y actividades de investigación y desarrollo, lo que les permite un mayor crecimiento en sus operaciones (Ahumada y Perusquia, 2016).

Este aspecto ayuda explicar por qué, aunque las tres empresas lograron una marca registrada de sus productos, solo una, la empresa Kinkan tiene presencia en un mercado internacional con la harina certificada OSH® *Mayan super food*. Su formación tecnológica le permitió identificar su nicho de mercado en los alimentos *novel food* (nuevos alimentos), de mayor valor nutritivo, sin historial de consumo significativo, y elaborados con materias primas nuevas (Siegrist y Hartmann, 2020), mientras que las empresas Óox Belia y Selva Viva 3G han construido sus mercados en zonas turísticas de los estados de Quintana Roo y Yucatán; sin embargo, las tres empresas coincidieron en que la calidad en la elaboración de sus productos (harina, té, sustituto de café, y horchata de ramón), y la innovación en la presentación (empaquete) les han permitido mantenerse en la preferencia de sus consumidores.

Respecto a la estructura organizativa, en dos empresas (Óox Belia y Selva Viva 3G) ésta fue horizontal, mientras que en Kinkan fue vertical. En la estructura vertical el poder recae en los niveles directivos, este tipo de organización es jerárquica, cada uno tiene su función y obedece a los elementos superiores, mientras que en la estructura horizontal la mayoría de los niveles de mandos medios y de sus funciones son limitados, por lo que la alta dirección está en contacto directo con los trabajadores de primera línea (Ocampo *et al.*, 2019). De acuerdo con Mata *et al.* (2024), las instituciones con estructura horizontal se manejan bajo los principios de cooperativismo, priorizando un bienestar comunitario sobre un crecimiento individual, y posicionando primero sus productos en mercados regionales antes de escalar a mercados internacionales.

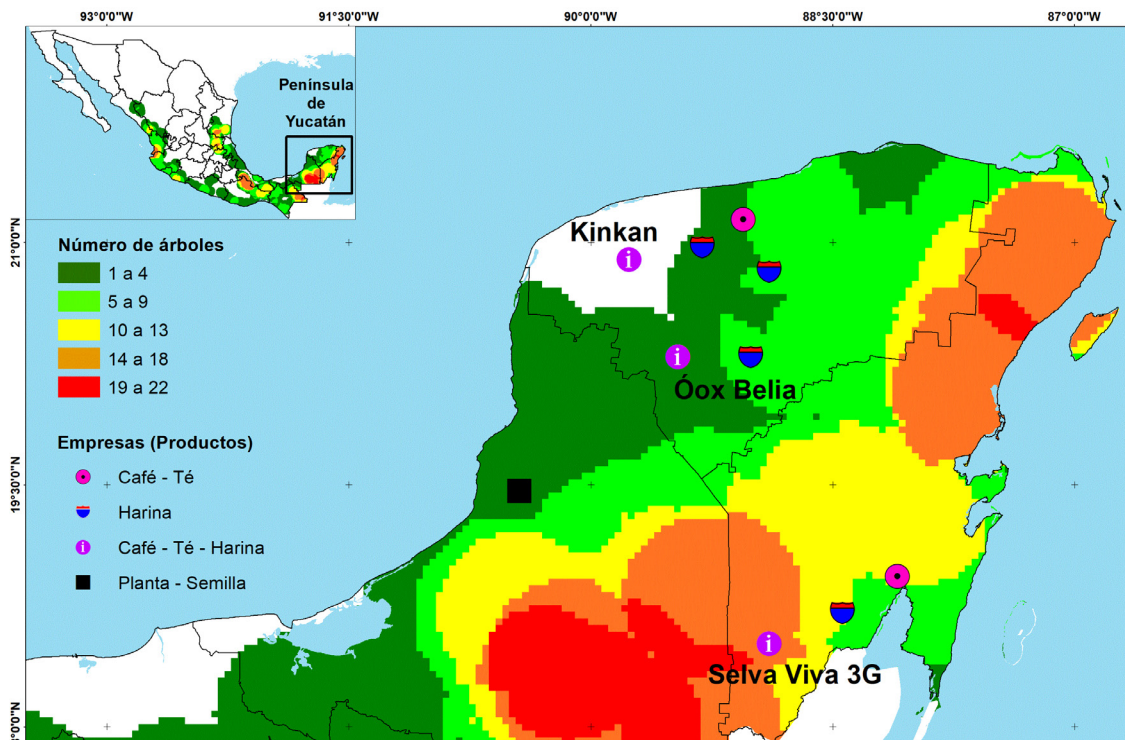


Figura 1. Distribución espacial de las empresas que comercializaron productos de *Brosimum alicastrum* en la Península de Yucatán, México.

Cuadro 1. Características generales de las empresas que comercializaron productos de *Brosimum alicastrum* en la Península de Yucatán, México.

Nombre	Razón Social	Fundación	Estado	Productos ofertados	Redes sociales
Vida vida	SC	2011	Yucatán		
La Nuez Maya	SC	2014	Yucatán	Harina	
Kole Ox	SC	2015	Quintana Roo		
Kapomo	SA de CV	2023	Yucatán		
Reforesta Shop	SA de CV	2021	Campeche	Planta Semilla	
Café Musi	PF	2000	Yucatán	Café Té	
Néctar maya	SPR de RL	2010	Quintana Roo		
Kinkan	SA de CV	2016	Yucatán	Café-Té	
Selva Viva 3G	SC RL CV	2011	Quintana Roo	Harina Horchata	
Óox Belia	PF	2008	Yucatan		

SC: Sociedad Cooperativa, SA de CV: Sociedad Anónima de Capital Variable, SPR de RL: Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada, SC RL CV: Sociedad Cooperativa de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, PF: Persona física con actividad empresarial.

Red de valor

El estudio de la red de valor se inició a partir de la empresa Kinkan; con una metodología de bola de nieve se identificaron los actores involucrados en su red (Figura 2). La empresa Kinkan predomina en la Península de Yucatán, en gran medida por el apoyo del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), mantiene sus operaciones gracias al acopio de semilla recolectada directamente en zonas naturales de los estados de Campeche y Quintana Roo, y reconoce como competidores directos, por la semilla, y en el mercado regional de harina y sustituto de café, a las empresas Selva Viva 3G, que se encuentra ubicada en el estado de Quintana Roo y que está integrada por mujeres que trabajan como una organización forestal, y a la empresa liderada por la Señora Osbelia Sosa Zepeta (Óox Belia), establecida en el estado de Yucatán; ambas empresas tienen un origen social y se rigen bajo principios de cooperativismo.

Para la red de valor de la empresa Selva Viva 3G (Figura 3), destaca como complementador la Comisión Nacional Forestal, que a través de proyectos productivos capacitó y dotó de infraestructura al grupo de mujeres que integran la empresa (CONAFOR, 2024), aunado a que también cuentan con una cesión de derechos sobre una superficie forestal de 1000 ha en el Ejido Tres Garantías (Quintana Roo), con el propósito de hacer un uso sostenible de la flora natural, entre la que se encuentran ejemplares del árbol Ramon, de los cuales obtienen semilla para la materia prima de sus productos.

Respecto a la red de valor de la empresa Óox Belia (Figura 4), destaca que sus proveedores de materia prima para la elaboración de harina, té y sustituto de café, son personas de comunidades de Quintana Roo y Yucatán, que la Señora Osbelia ha capacitado para realizar la colecta de la semilla del árbol, la cual es seleccionada eliminando las semillas vanas, rotas y con daños de plagas y enfermedades, para después ser expuestas directamente al sol por no menos de dos días con la finalidad de deshidratarlas, mientras que sus clientes son en su mayoría dueños de expendios locales y regionales que la misma Señora ha ido persuadiendo y con quienes mantiene lazos de confianza, lo que le ha permitido mejorar la calidad de sus productos. Estos expendios colocan los productos con visitantes de los principales centros turísticos en la región. De acuerdo con Sánchez-Álvarez (2018), cuando se logra desarrollar una empatía con el cliente, es difícil que los clientes reemplacen al proveedor, porque el vínculo de gustos y preferencias suele fortalecerse; sin embargo, el consumidor final en los centros turísticos de la región puede elegir entre los productos de Óox Belia o de la competencia.

Al analizar los clientes de las tres empresas tractoras, Kinkan destacó por tener clientes nacionales (40 %) e internacionales (60 %), con volúmenes importantes de exportación de harina y hoja triturada para té, además de manejar sus productos a nivel nacional con distribuidores en estados como Chihuahua y Puebla, e incluso siendo parte del segmento gourmet en restaurantes en los municipios de Mérida y Valladolid en el estado de Yucatán, mientras que la empresa Selva Viva 3G acapara un mercado nacional ubicado en los estados de Puebla, Querétaro y Veracruz, con harina, té y sustituto de café.

El mercado de Óox Belia se ubicó en los estados de Nuevo León y el Estado de México, con harina y sustituto de café; sin embargo, las tres empresas distribuyen sus productos en puntos de venta de zonas turísticas del estado de Quintana Roo como Tulum, Playa del Carmen y Cancún, donde compiten por los gustos y preferencias de los turistas (Figura 5). En el Cuadro 2 se muestran los precios de los productos ofertados por las tres empresas, se observa que Óox Belia y Selva Viva 3G coinciden en sus precios, mientras que Kinkan oferta sus productos a precios más altos, en gran medida porque su prioridad es el mercado de exportación.

Por información de los representantes legales de las empresas tractoras, se conoce que los turistas extranjeros tienen ya identificadas las características nutrimentales de la harina y sustituto de café de Ramón, por lo que realizan la compra de lo que llevarán a su país de origen; no obstante, un competidor latente a las tres empresas tractoras es Maya Nut Institute, que se ubica físicamente en Jalisco, México, pero que ante problemas de proveeduría en su región, compite con las tres empresas por semilla en la península de Yucatán, proporcionando capacitación a grupos de mujeres para el uso de la especie, revalorizando sus características nutrimentales y las ventajas de incluirlo en la dieta alimenticia para complementar sus ingresos familiares mediante la elaboración de harinas y sustituto de café que comercializa en el mercado internacional (MNI, 2023).

Maya Nut Institute es reconocido entre las mujeres de la Península de Yucatán, e incluso en países centroamericanos como Guatemala, Nicaragua y Honduras; sin embargo, no lo consideran un competidor natural debido a que su estrategia es formar redes de capacitación, por lo que muchas veces lo visualizan como un complementador. No obstante, representa un competidor por semilla, y de forma simultánea también oferta productos en un mercado nacional e internacional. De acuerdo con Ireta-Paredes *et al.* (2018), cuando un complementador juega al mismo tiempo un rol de competidor, suele incrementarse

Cuadro 2. Características generales de las tres empresas tractoras que han comercializado productos de *Brosimum alicastrum* en la Península de Yucatán, México.

Aspecto	Empresa		
	Kinkan	Selva Viva 3G	Óox Belia
Ubicación	Yucatán	Quintana Roo	Yucatán
Fundación	2016	2011	2008
Origen	Empresa de base tecnológica	Organización de mujeres	Emprendimiento personal
Figura jurídica	SA de CV	SC de RL de CV	PF
Propiedad	Privada	Social	Privada
Estructura organizativa	Estructura vertical	Estructura horizontal	Estructura horizontal
Marca registrada	OSH®	RUEZ®	OOXBELIA®
Mercado	Nacional e internacional	Nacional	Nacional
Nicho de mercado	Nuevos alimentos	Alimentos funcionales	Alimentos funcionales
Sustituto café (500 g) [†]	449	270	249
Harina (500 g) [†]	500	250	270
Té (500 g) [†]	320	200	180

SA de CV: Sociedad Anónima de Capital Variable, SC de RL de CV: Sociedad Cooperativa de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, PF: Persona Física con actividad empresarial. [†]Precios en pesos mexicanos obtenidos directamente de los representantes legales de las empresas en diciembre de 2024.

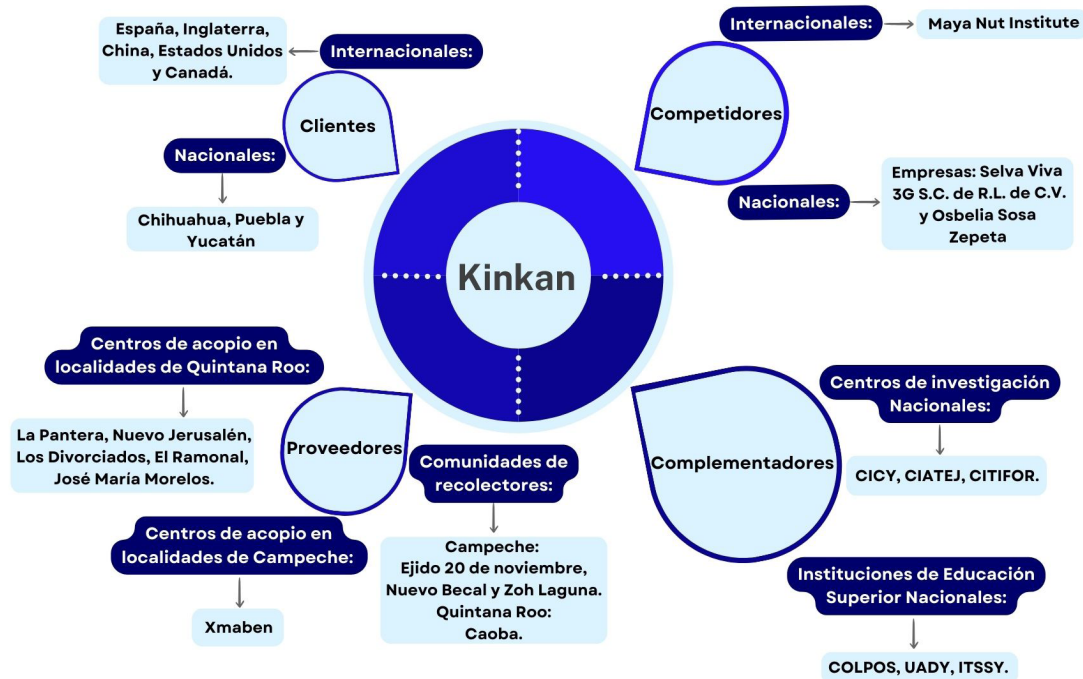


Figura 2. Actores involucrados en la red de valor de la empresa Kinkan que comercializa productos del árbol Ramón.

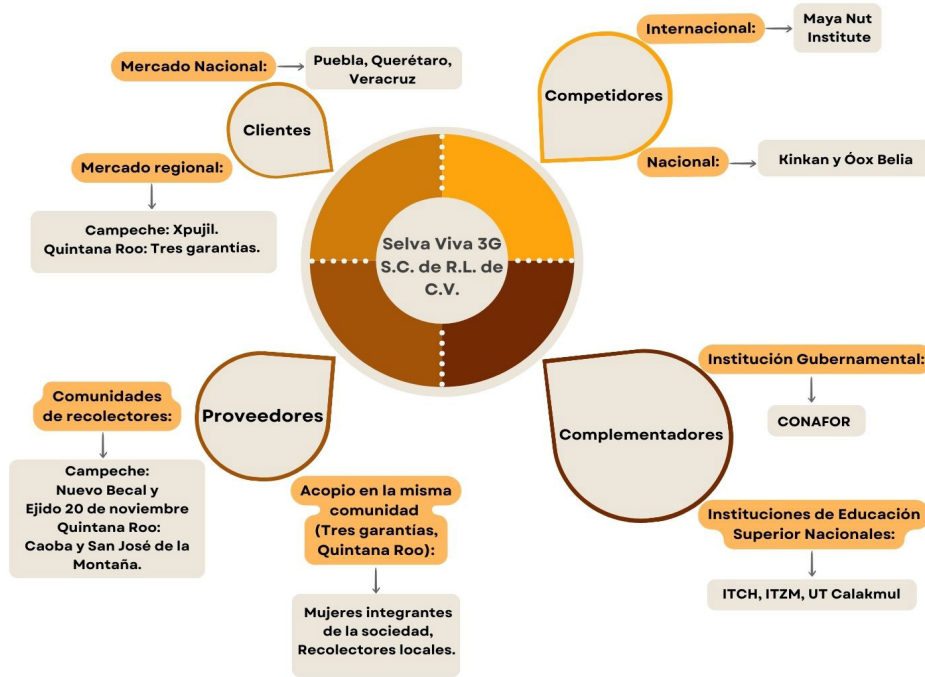


Figura 3. Actores involucrados en la red de valor de la empresa Selva Viva 3G que comercializó productos del árbol Ramón.

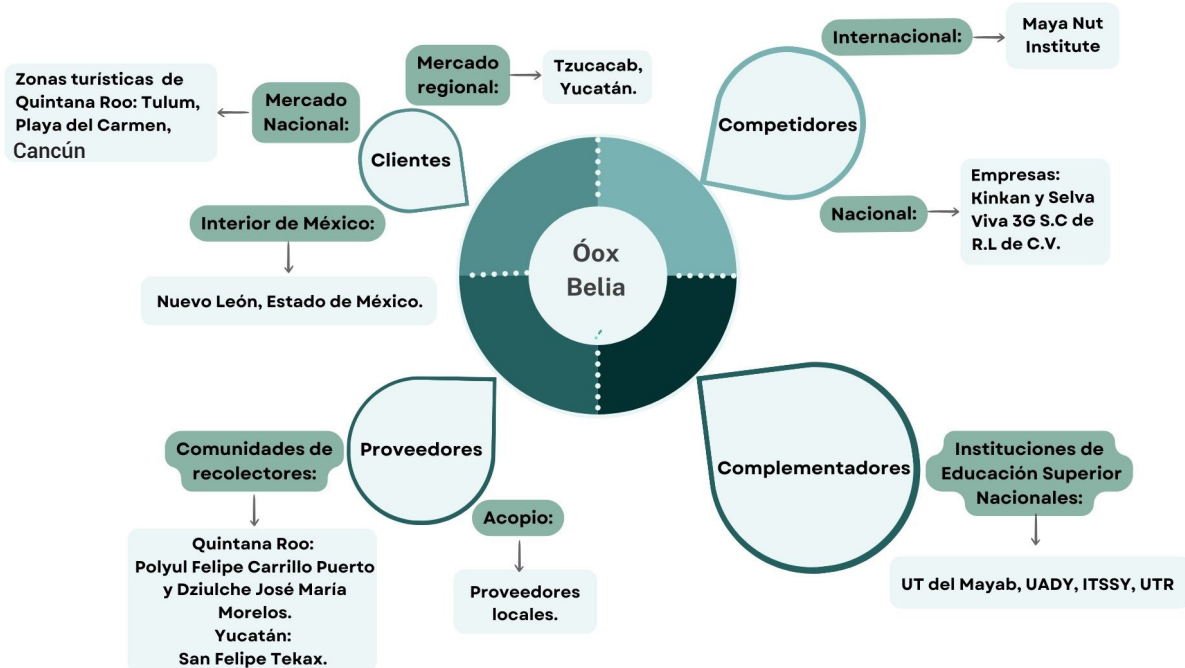


Figura 4. Actores involucrados en la red de valor de la empresa Óox Belia que comercializa productos del árbol Ramón.

la competitividad de la red de valor, ya que las empresas tractoras mejoran sus procesos con la finalidad de mantener la preferencia de sus clientes.

Aunque el origen de las tres empresas fue desde una decisión de emprendimiento personal (Óox Belia), hasta un inicio de base tecnológica (Kinkan); fue en la empresa Selva Viva 3G donde se identificó el mayor acompañamiento de una institución gubernamental (CONAFOR, Comisión Nacional Forestal sectorizado en SEMARNAT), que participó como un complementador y como un proveedor de financiamiento; sin embargo, Kinkan, que también inició con el apoyo de un centro de investigación (CICY), fue la empresa donde se documentó un mayor alcance en los mercados nacional e internacional (Cuadro 3).

El nicho de mercado de la empresa Kinkan está orientado a productos Novel Food, preparados con empaques biodegradables y siguiendo normas de cuidado al medio ambiente, lo que le ha permitido lograr las certificaciones Kosher®, Halal® y de sostenibilidad, premiando el comercio

justo para posicionarse en el mercado europeo y de América del Norte, aspectos no desarrollados por sus competidores directos en la región. De acuerdo con Borda-Rivera y Ortega-Paredes (2021), cuando una empresa coopera con una institución de investigación, genera una mayor capacidad de innovación que se traduce en una mayor captación de clientes, por lo que las universidades y centros de investigación pueden ayudar a las empresas a posicionarse en los mercados, e incluso sugerir nuevos nichos (Pérez, 2024).

Respecto a los proveedores, las tres empresas obtienen su materia prima (semilla) por medio de recolectores de las localidades aledañas a las zonas de distribución natural de la especie. Solo la empresa Kinkan ha logrado desarrollar un sistema de proveeduría por medio del establecimiento de seis centros de acopio en diferentes regiones de la península de Yucatán. La semilla del árbol Ramón se recolecta durante los meses de marzo-mayo y agosto-octubre, los pobladores salen a recoger la semilla, lo que les representa un ingreso adicional en sus hogares.

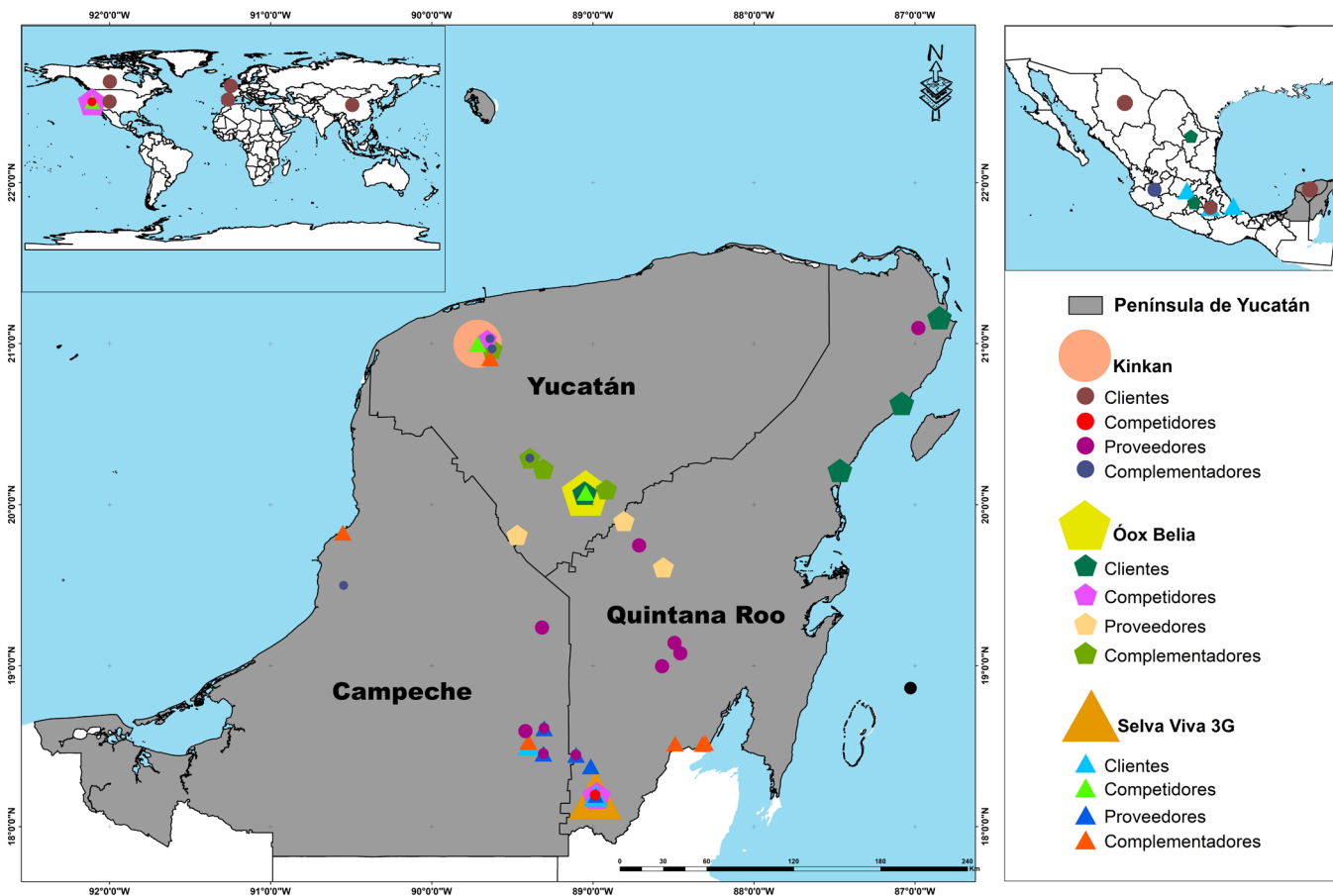


Figura 5. Ubicación espacial de los actores involucrados en la red de valor de las tres empresas tractoras que comercializaron productos de *B. alicastrum* localizadas en la península de Yucatán, México.

Cuadro 3. Principales actores de la red de valor de las tres empresas tractoras que comercializaron productos de *B. alicastrum* localizadas en la península de Yucatán, México.

Actor	Empresa		
	Kinkan	Selva Viva 3G	Óox Belia
Proveedor	Centros de acopio en la península de Yucatán	Integrantes de la organización en la península de Yucatán	Proveedores capacitados en la península de Yucatán
Clientes	Quintana Roo (Tulum, Playa del Carmen y Cancún) Nacional Inglaterra, Estados Unidos, China	Distribuidores de los estados de Puebla, Querétaro, Veracruz, y Quintana Roo (Tulum, Playa del Carmen y Cancún),	Distribuidores regionales (Tulum, Playa del Carmen y Cancún, Quintana Roo)
Competidor	Selva Viva 3G Maya Nut Institute	Kinkan Maya Nut Institute	Kinkan Maya Nut Institute
Complementador	CICY (Centro de Investigación Científica de Yucatán)	CONAFOR (Comisión Nacional Forestal)	ITSSY (Instituto Tecnológico Superior del Sur de Yucatán)
Proveedor de financiamiento inicial	Gobierno del estado de Yucatán	CONAFOR (Comisión Nacional Forestal)	Sin financiamiento

La recolección implica desplazarse de la localidad hacia las áreas donde crece el árbol, la semilla es trasladada en costales y una vez entregada se asolea para deshidratarla y evitar la infestación por hongos.

El sistema de proveeduría es un factor clave en el desarrollo comercial de las empresas tractoras, que coinciden en que es un punto crítico para comprometer una mayor cantidad de sus productos, por lo que el desarrollo de plantaciones comerciales que garanticen la proveeduría de las empresas es primordial; sin embargo, la silvicultura de la especie es un área poco desarrollada (Espinosa-Grande *et al.*, 2023), y el sistema de recolecta ha mostrado ser poco eficiente en regiones de Campeche, por las distancias y dificultad de acceso a las regiones donde crece el árbol (Santillán-Fernández *et al.*, 2020). Olea *et al.* (2018) documentaron que el éxito de una empresa está directamente asociado con la facilidad para acceder a la materia prima de sus operaciones; por tanto, la gestión de proveeduría por medio del desarrollo de plantaciones podría mejorar la competitividad de las empresas tractoras, al ser limitado el sistema actual de proveeduría.

El desarrollo de plantaciones para mejorar la proveeduría ha tenido éxito en especies frutales perennes como limón persa (*Citrus latifolia* Tan.) en regiones de Veracruz (Almaguer-Vargas y Ayala-Garay, 2014), rambután (*Nephelium lappaceum* L.) en la región de Soconusco, Chiapas (Flores-Trejo *et al.*, 2016) y palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en Tabasco (Aguilar-Gallegos *et al.*, 2015). Estos estudios coinciden en que, al desarrollar

plantaciones, se garantiza la materia prima para las empresas, lo que les permite mejorar la logística de la oferta de sus productos en función del volumen de producción de su materia prima, optimizando su mercado (Aguilar-Gallegos *et al.*, 2015).

La semilla del árbol Ramón en la Península de Yucatán representa para muchas familias un ingreso extra derivado de la recolección, pero al mismo tiempo son estas familias los primeros difusores de sus propiedades nutrimentales y formas de consumo; por tanto, las tres empresas tractoras, son entes dinámicos en su área de influencia, y proporcionan conocimiento y mejora en la calidad de vida de los hogares en la región generando ingresos estacionales por la recolección de semilla.

En este sentido, la empresa Kinkan desarrolló seis centros de acopio ubicados en las zonas de abundancia de la especie en la península de Yucatán, lo que le permitió mantener la calidad mínima de la semilla para la elaboración de sus productos certificados, ya que recibe toda la semilla y en sus centros de acopio se hace una depuración en calidad, a diferencia de las empresas Selva Viva 3G y Óox Belia, que por medio de la capacitación han logrado que sus recolectores les entreguen semilla de la mejor calidad de sus regiones de influencia.

La empresa Óox Belia ha logrado crear lazos de confianza con sus proveedores, lo que la libera de la práctica constante de la competencia por garantizar su sistema de proveeduría, mediante un sistema de pago

justo. Aunque legalmente la empresa Óox Belia es privada, operacionalmente se maneja como una cooperativa, ya que su prioridad es lograr un desarrollo territorial, al generar empleos, incrementar los ingresos y el bienestar de las personas en su región de influencia, catalogada como una zona con alta marginación (CONEVAL, 2025), cumpliendo así con el principio básico de las cooperativas: interés por la comunidad (Díaz de León y Rivera, 2019).

De esta forma, la empresa Óox Belia mantiene una relación de compromiso y lealtad con sus proveedores, comprándoles toda la semilla que recolectan para tener una relación estable y segura con ellos. Si bien el concepto de escuchar al cliente se ha vuelto común, no ocurre lo mismo cuando se trata de los proveedores (Díaz de León y Rivera, 2019); no obstante, Óox Belia sí los escucha, trabaja y capacita cordial y constantemente, ya que considera que las relaciones con los proveedores son tan importantes como las relaciones con los clientes.

CONCLUSIONES

La empresa Kinkan ha logrado posicionarse en el mercado de exportación, a diferencia de las empresas Selva Viva 3G y Óox Belia, que se han enfocado en el mercado regional y nacional con precios más accesibles. En la red de valor, resalta el papel de los proveedores en las tres empresas tractoras, siendo Kinkan la que cuenta con una serie de centros de acopio en localidades donde abunda la especie; no obstante, destaca la capacitación que brinda a sus proveedores la empresa Óox Belia, con lo que ambas empresas tratan de mantener la calidad de la semilla que reciben, lo que se refleja en los productos que elaboran, y que las mantiene en el mercado; sin embargo, también se detectó un área de oportunidad para el desarrollo de un sistema de proveeduría que garantice las operaciones de las empresas a lo largo del año, un punto que de no abordarse podría poner en riesgo la continuidad de las empresas. La investigación sobre la silvicultura de la especie es fundamental para el establecimiento de plantaciones comerciales. Finalmente, es recomendable desarrollar un análisis más exhaustivo sobre el mercado que acaparan las empresas, volúmenes de producción y venta, indicadores de rentabilidad, precios de productos sustitutos y estrategias de mercadotecnia, ya que en este estudio se resalta la estructura de la red de valor y el problema de la proveeduría en el abastecimiento de la materia prima.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Gallegos N., M. Muñoz-Rodríguez, H. Santoyo-Cortés, J. Aguilar-Ávila and L. Klerkx (2015) Information networks that generate economic value: a study on clusters of adopters of new or improved technologies and practices among oil palm growers in Mexico. *Agricultural Systems* 135:122-132, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2015.01.003>

- Ahumada T. E. y J. M. A. Perusquia V. (2016) Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y Administración* 61:127-158, <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>
- Almaguer-Vargas G. y A. V. Ayala-Garay (2014) Adopción de innovaciones en limón 'Persa' (*Citrus latifolia* Tan.) en Tlapacoyan, Veracruz: uso de bitácora. *Revista Chapingo Serie Horticultura* 20:89-100, <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2010.10.076>
- Borda-Rivera E. A. y G. C. Ortega-Paredes (2021) Rol de la universidad en la cooperación universidad-empresa-gobierno como un sistema regional de innovación: el caso Arequipa, Perú. *Formación Universitaria* 14:13-24, <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000600013>
- Brandenburger A. and B. Nalebuff (2021) The rules of co-opetition. *Harvard Business Review* 99:48-57, <https://hbr.org/2021/01/the-rules-of-co-opetition>
- Brechú-Franco A. E., A. F. Larqué-Saavedra, G. Laguna-Hernández, K. Pasillas-Rodríguez and S. Espinosa-Matías (2021) Morphology, structure, and histochemistry of the inflorescences, fruit, and seed of the Ramón nut, *Brosimum alicastrum* Sw. subsp. *alicastrum* CC Berg (Moraceae). *Revista Brasileira de Botânica* 44:457-466, <https://doi.org/10.1007/s40415-021-00708-w>
- CONAFOR, Comisión Nacional Forestal (2024) De la selva a tu mesa: el arte de transformar semillas en alimentos. Comisión Nacional Forestal. Zapopan, Jalisco, México. <https://www.gob.mx/conafor/articulos/de-la-selva-a-tu-mesa-el-arte-de-transformar-semillas-en-alimentos> (Noviembre 2024).
- CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2025) Pobreza a nivel municipio 2010-2020. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Ciudad de México, México. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx> (Febrero 2025).
- Díaz de León D. e I. Rivera (2019) Desafíos en el emprendimiento de cooperativas de la Ciudad de México. *Proyética/Projectique* 2:63-77, <https://doi.org/10.3917/proj.023.0063>
- Domínguez Z. P. A., I. García M., N. Güemes-Vera and A. Totosaus (2019) Textura, color y aceptación sensorial de tortillas y pan producidos con harina de ramón (*Brosimum alicastrum*) para incrementar la fibra dietética total. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria* 20:699-719, https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num3_art:1590
- Espinosa-Grande E., A. Santillán-Fernández, B. M. Chávez-Vergara, A. A. Vargas-Díaz, A. E. Tadeo-Noble and J. Bautista-Ortega (2023) Space-time analysis of scientific research on *Brosimum alicastrum* Swartz. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín* 76:10247-10261, <https://doi.org/10.15446/rfnam.v76n1.101008>
- ESRI, Environmental Systems Research Institute (2023) ArcGIS, Version 10.3. Digital satellite image processing software. Environmental Systems Research Institute. Redlands, California, USA.
- Fernández-Martínez L. A., E. Sauri-Duch, C. R. Ríos-Soberanis, G. Lizama-Uc, R. Trejo-Valencia y V. M. Moo-Huchin (2024) Efecto de la formulación sobre la calidad del pan sin gluten con plátano verde y *Brosimum alicastrum*. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 11:e3986, <https://doi.org/10.19136/era.a11n3.3986>
- Flores-Trejo A., G. Almaguer-Vargas, J. Aguilar-Ávila, R. Rendón-Medel y S. R. Márquez-Berber (2016) Redes sociales y confianza entre productores de rambután en el Soconusco, Chiapas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 15:3009-3021, <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i15.423>
- Handcock M. S. and K. J. Gile (2011) Comment: on the concept of snowball sampling. *Sociological Methodology* 41:367-371, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9531.2011.01243.x>
- Ireta-Paredes A. R., J. R. Altamirano-Cárdenas, A. V. Ayala-Garay, I. Covarrubias-Gutiérrez y M. Muñoz-Rodríguez (2016) Factores que explican la permanencia de la producción de arroz en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 15:2981-2993, <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i15.420>
- Ireta-Paredes A. R., P. Pérez-Hernández, J. Bautista-Ortega y E. L. Rosas-Herrera (2018) Análisis de la red de valor calabaza Chihua (*Cucurbita argyrosperma* Huber) en Campeche, México. *Agrociencia* 52:151-167.
- Ireta-Paredes A. R., P. Pérez H., J. Bautista-Ortega, A. V. Ayala-Garay, J. Aguilar-Ávila y A. Soto-Estrada (2020) The mango value network

- (*Mangifera indica* L.) in Campeche, Mexico. *Agro Productividad* 13:109-114, <https://doi.org/10.32854/agrop.v13i11.1813>
- Larqué-Saavedra A., C. J. Tucuch-Haas, S. Vergara-Yoisura, R. Sulub-Tun, J. Castillo-Chuc y I. S. Centeno-García (2023) La cultura botánica infantil importante para establecer políticas públicas de reforestación. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 19:482-492, <https://doi.org/10.22231/asyd.v19i4.1436>
- López P. M. G., M. Muñoz R., J. A. Leos R. y F. Cervantes E. (2010) Innovación en valor en la industria cárnica bovina mexicana: estrategias que adoptan los líderes de mercado. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 1:417-432.
- Mata A. E., Y. D. Palmas C., R. C. Serrano B. y A. E. Jiménez R. (2024) Red cooperativa de turismo comunitario. Alternativa de desarrollo en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda. *Cooperativismo y Desarrollo* 12:e722.
- MNI, Maya Nut Institute (2023) What is it? Maya nut. Maya Nut Institute. Crested Butte, Colorado, USA. <https://mayanutinstitute.org/maya-nut/food/> (October 2023)
- Moo-Huchín V. M., J. C. Canto-Pinto, L. F. Cuevas-Glory, E. Sauri-Duch, E. Pérez-Pacheco and D. Betancur-Ancona (2019) Effect of extraction solvent on the phenolic compounds content and antioxidant activity of ramon nut (*Brosimum alicastrum*). *Chemical Papers* 73:1647-1657, <https://doi.org/10.1007/s11696-019-00716-x>
- Ocampo U. W. L., N. H. Huilcapí M. y A. F. Cifuentes R. (2019) La estructura organizacional en función del comportamiento del capital humano en las organizaciones. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento* 3:114-137, [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(4\).diciembre.2019.114-137](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(4).diciembre.2019.114-137)
- Olea M. J., A. Valenzuela V. y M. A. Navarrete H. (2018) Innovación para la integración a las redes de proveeduría de las empresas multinacionales. *Contaduría y Administración* 63:1-17, <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1069>
- Pérez M. M. I. (2024) Modelo de triple hélice Universidad-Estado-Empresa en Latinoamérica: una revisión sistemática. *Revista Científica Investigación y Negocios* 17:62-66, <https://doi.org/10.38147/invneg.v17i29.271>
- Ruiz-Díaz E. y M. Muñoz-Rodríguez (2016) Análisis de la competitividad sistémica de la red de valor mango Ataulfo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 15:3039-3049, <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i15.424>
- Sánchez-Álvarez C. (2018) Comercio justo y economía social y solidaria: historia y evolución de sus instituciones de fomento. *Equidad y Desarrollo* 30:149-172, <https://doi.org/10.19052/ed.4216>
- Santillán F. A., C. González P., J. Bautista O., Z. G. Huicab P., J. Escobar C. y A. Larqué S. (2020) *Brosimum alicastrum* Swartz como alternativa para la reconversión productiva de áreas agrosilvopastoriles en Campeche. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 11:51-69, <https://doi.org/10.29298/rmcf.v11i61.722>
- Santillán F. A., J. E. López F., A. E. Tadeo N., H. Barba C., L. Velasco C. y J. E. Vera L. (2025) Zonas potenciales de *Brosimum alicastrum* Sw. y su variabilidad ante escenarios de cambio climático. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 16:48-71, <https://doi.org/10.29298/rmcf.v16i87.1507>
- Santillán-Fernández A., A. Calva-Castillo, N. Vásquez-Bautista, Z. G. Huicab-Pech, A. Larqué-Saavedra y J. Bautista-Ortega (2021) Balance hidrológico de *Brosimum alicastrum* Sw. y su variabilidad ante escenarios de cambio climático en la península de Yucatán, México. *Revista Fitotecnia Mexicana* 44:41-49, <https://doi.org/10.35196/rfm.2021.1.41>
- Siegrist M. and C. Hartmann (2020) Consumer acceptance of novel food technologies. *Nature Food* 1:343-350, <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0094-x>
- Trujillo-Nava I. J., J. Negrete-Hernández, R. García-Arrazola and M. Gimeno (2023) Characterization of the Ramon tree seed (*Brosimum alicastrum* Swartz) as a potential food source. *Agrociencia* 57:1371-1404, <https://doi.org/10.47163/agrociencia.v57i7.2771>
- Vera-López J. E., A. R. Ireta-Paredes, R. C. Sánchez-Trinidad, I. Vázquez-González, J. Bautista-Ortega and A. Santillán-Fernández (2024) Bibliometric analysis of scientific articles on the application of the value network methodology in the agroforestry sector. *Educational Administration: Theory and Practice* 30:367-376, <https://doi.org/10.53555/KUEY.V30I9.7725>