

Diagnóstico situacional del palmicultor del municipio de Villanueva, Casanare

Situational diagnosis of the palm grower in the municipality of Villanueva, Casanare

Angélica María Contreras Jáuregui*

Recibido: 07 - 09 - 2020 / Aceptado: 19 - 11 - 2020 / Publicado: 18 - 12 - 2020

Resumen

Este artículo presenta un diagnóstico situacional del palmicultor del municipio de Villanueva (departamento de Casanare) a partir de sus características económicas, las causas y efectos de las problemáticas que enfrentan, así como sus posibles soluciones. Para esto se utilizaron fuentes secundarias, tales como boletines estadísticos y económicos e informes de gestión del sector palmero, planes de desarrollo municipal y departamental y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT). Posteriormente, se acudió a entidades como la Alcaldía, Cámara de Comercio y empresas y productoras del sector palmero. A través de un esquema de documentación de la información tipo digital se recolectaron los aportes de las publicaciones que estas entidades elaboraron acerca del sector objeto de estudio. Después, mediante el análisis de los puntos críticos, se determinaron las posibles soluciones a la cadena productiva del sector, que permitirán mejorar el rendimiento y competitividad, con lo que se establece, al mismo tiempo, la importancia que tiene la palma, los aceites, las grasas vegetales y los biocombustibles, que desde años atrás presentan un aumento revelador en la producción y consumo de sus principales productos y derivados.

Abstract

The article presents a situational diagnosis of the palm grower in the municipality of Villanueva, Department of Casanare, its economic characteristics, its current situation in terms of problems and possible solutions, as well as its causes and effects. For this, secondary sources were used such as statistical and economic bulletins and management reports of the palm sector, municipal and departmental development plans and territorial ordering schemes (EOT). After this process, entities such as the mayor's office, chamber of commerce, companies and producers of the palm sector were consulted, managing a scheme of documentation of digital information to obtain the contributions of the publications that the contacted entities have about the

> **Palabras clave:** Cadena productiva, palmicultor, Casanare, sector palmero, productividad.

Cómo citar este artículo (APA): Contreras, M. (2020). Diagnóstico situacional del palmicultor del municipio de Villanueva - Casanare. *Negonotas Docentes*, (16), 49 - 62

> **Keywords:** Productive Chain, Causes, Competitiveness, Diagnosis, Effects, Productivity.

Autores: Todos los autores contribuyeron sustancialmente a la elaboración del manuscrito y a la investigación de la que se deriva. Todos los autores declaran no tener conflicto de intereses.

* Ingeniera industrial, especialista en control interno e indicadores de gestión. Especialista en salud ocupacional. Magíster en administración de empresas y candidata a Doctora en Investigación y Docencia. Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN), Regional Casanare. Contacto: angelica_contreras@cun.edu.co

sector object of study. Then, by analyzing the critical points, it was possible to determine the possible solutions to the productive chain of the sector, which will improve productivity and competitiveness, thereby establishing the importance of palm, oils, vegetable fats and biofuels, since from years ago there has been a revealing increase in its production and consumption of its main products and their derivatives.

Introducción

Colombia es el cuarto productor mundial de palma de aceite, después de Malasia, Tailandia e Indonesia. Así mismo, se observa que el desempeño del sector palmero colombiano, durante el primer trimestre de 2019, tuvo un crecimiento positivo, particularmente con el aceite de palma crudo (Fedepalma, 2019a). Además, se reportó crecimiento en la producción de aceite de palma en las zonas norte, centro y oriental con respecto al primer trimestre de 2018.

La zona oriental, conformada por los departamentos de Meta, Cundinamarca, Caquetá y Casanare, alcanzó una producción de 203 467 toneladas de aceite de palma crudo y 35 373 toneladas de almendra de palma durante el 2018. Esta es la mayor participación en la producción nacional de estos productos, que corresponden al 43.3 % y el 35.7 % respectivamente (Fedepalma, 2019a).

De igual forma, los municipios que aportan al crecimiento en el departamento de Casanare presentan niveles de producción altos en cuanto a la producción de aceite de palma. Un ejemplo específico de la zona oriental es el municipio de Villanueva, que se sitúa como el cuarto municipio del departamento de Casanare en generar mayor aporte. Así mismo, este cultivo en el municipio se considera como una de las fuentes principales en la generación de empleo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario realizar un diagnóstico situacional actual del

sector palmero en el municipio de Villanueva, a partir de sus problemas, causas y efectos, al tiempo que se busca establecer posibles soluciones desde un análisis de los puntos críticos de la cadena productiva que permita al sector mejorar su rendimiento y competitividad.

Diagnóstico

El sector de la palma en Colombia se encuentra distribuido en cuatro zonas: la zona norte, conformada por los departamentos del Magdalena, Norte del César, Atlántico y Guajira; la zona Central, por Santander, Norte de Santander, Sur del César y Bolívar; la zona suroccidental, por Nariño; y la zona oriental, por Meta, Caquetá, Cundinamarca y Casanare.

En el departamento de Casanare, el sector palmero tiene participación en producción de palma de aceite en diez municipios, entre ellos Villanueva, que ocupa el cuarto lugar de los municipios con mayor participación y rendimiento:

Villanueva hace parte como municipio del Departamento de Casanare hacia el sur, ubicado en el piedemonte y a orillas de los caños Agua Clara y Perales o Arietes.

El casco urbano del municipio presenta en los meses de enero a marzo temperaturas promedio a los 25.7 °C, siendo estos los más calurosos del año; contrario a estas temperaturas encontramos temporadas de lluvias en el mes de abril hasta el mes de octubre, de acuerdo con la estación del IDEAM

Huerta La Granja. Estas características establecen para el municipio clima húmedo y cálido.

Se encuentra ubicado sobre la Marginal del Llano vía principal con gran aglomeración de viajeros y turistas, que se mueven de Villavicencio a Bogotá e inversamente, haciendo que el municipio de Villanueva se considere un eje importante de crecimiento económico por el turismo vacacional y recreacional, así mismo el cambio de bienes y servicios. (Alcaldía Municipal de Villanueva Casanare, 2018)

Estas características geográficas y de ubicación del municipio lo posicionan como una pieza clave para inversión, competitividad, crecimiento económico de la región y como fuente generadora de empleo.

Geográficamente cuenta con una extensión de 825 km², de los cuales el 4.55 % corresponden a la cabecera municipal. Limita al oriente con el municipio de Tauramena y Monterrey, al occidente y sur con el Departamento del Meta y al norte con el municipio de Sabanalarga. (Alcaldía Municipal Villanueva Casanare, 2020)

En el municipio de Villanueva, Casanare, de su población total de 36 184 habitantes, el 51 % son hombres y 49 % mujeres; el 75 % se encuentra ubicada en la cabecera municipal y el 25 % restante en área urbana. De otra parte, 0.45 % de los habitantes hacen parte de comunidades indígenas y 3.66 %, a siete comunidades afrocolombianas. Adicionalmente, tiene una cobertura en educación media del 95 % y una tasa de deserción del 3.14 % a 2018 (Departamento Nacional de Planeación, 2020). Las estadísticas del Sisbén, en el año 2017, establecen 9802 hogares y 29 554 registrados y validados (Departamento Nacional de Planeación, 2020), su índice de pobreza se encuentra en 41.2 % (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2019). Además, el municipio de Villanueva cuenta con una

división administrativa distribuida en 3 centros poblados, 16 Barrios y 19 veredas.

Economía

El municipio es principalmente agrícola con un área cultivada de 25 151 hectáreas, 13 701 hectáreas de bosques y 2.956 hectáreas con otros usos, los principales cultivos son de palma africana y arroz, como principales generadores de empleo, se cuenta con molinos de arroz y plantas extractoras de aceite derivado del fruto de la palma, las cuales a su vez son las principales fuentes de empleo. [...] De este modo,] el municipio se encuentra con un potencial considerable por su ubicación geográfica, oferta de recursos y servicios eco sistémico, por su vocación agrícola y el recurso humano con el que cuenta.

Aun el municipio es atractivo a la inversión y altamente competitivo, también cuenta con dificultades en los servicios de salud, educación técnica, tecnológica y profesional, generación de empleo, transformación de materia prima, protección al medioambiente y fortalecimiento institucional, de este modo y dando continuidad a los lineamientos dados desde el plan de desarrollo nacional, el municipio se fortalecerá en los próximos años en educación como estrategia para la paz, desarrollará de manera más eficiente políticas públicas articuladas para generar un crecimiento verde y propenderá por el mejoramiento de la calidad de vida de todos. (Rincón, 2015, p. 7)

Para el caso de Colombia, en el 2014 se evidencia que el área de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) cerró en 109 millones de hectáreas. De ellas, el departamento de Casanare representó aproximadamente 4 millones de ha, es decir, 4 % de participación a nivel nacional; y para el municipio de Villanueva, 92 mil ha, 2 % de participación a nivel departamental) (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2014).

Tabla 1. Composición de las Unidades Productivas de la zona oriental (Casanare, Cundinamarca, Meta)

	No. de UPAS (ha)	No. de fincas	No. de fincas con viveros	No. de plantas de beneficio	No. de lotes	Área sembrada con palma de aceite
Total Zona	138	98 250	16	24	962	50 351
Casanare	6	12 089	1	4	73	8243
Aguazul	1	720	0	1	9	397
Villanueva	4	10 496	1	3	62	7558
Yopal	1	873	0	0	2	288
Cundinamarca	3	992	2	1	17	380
Meta	129	85 169	13	19	872	41 728

Fuente: tomada del Sistema de Información Estadística del Sector Palmero, 1997, Distribución de las UPAS según Organización Jurídica Centro, en <https://bit.ly/362XNMI>.

El departamento de Casanare contaba, para el año 2018, con un total de 19 355 ha sembradas de palma,. De ellas, 44 221 ha son de cultivo y tienen una participación del 11 % en la producción total del área sembrada en el país (Ángel, 2018). “Esta fortaleza agropecuaria del departamento del Casanare no es ajena a la del municipio de Villanueva que tiene una vocación eminentemente agrícola” (Rincón Vera, 2015, p. 19).

La economía de Villanueva está fundamentada principalmente en la agricultura en cultivos de arroz, palma de aceite, entre otros; y la ganadería en bovinos de cría, ceba y levante. En segundo lugar, basa parte de su desarrollo en el sector de transformación y extracción, y en tercer lugar, el sector comercial, de banca y de servicios. (Alcaldía Municipal de Villanueva Casanare, 2018, Economía, párr. 1)

De esta forma, el cultivo más representativo en el municipio es la palma de aceite, que genera una gran cantidad de empleos directos e indirectos, e incide significativamente en la economía del departamento.

La economía del municipio de Villanueva está caracterizada por el progreso de la agroindustria, especialmente en la transformación de cultivos de arroz, palma de aceite y explotación de la madera e hidrocarburos; así mismo las actividades del sector servicios.

En el municipio se puede apreciar que cuenta con los servicios públicos domiciliarios básicos tales como: acueducto, alcantarillado, gas, energía eléctrica y telefonía. (Municipio de Villanueva y Ministerio de Trabajo, como se citaron en Moreno Cruz, 2018, p. 12)

Uso del suelo

En cuanto al uso del suelo encontramos que Casanare cuenta con 4 026 048 hectáreas para la producción, distribuidas en: sector pecuario 3 701 042 hectáreas, agrícola 159 908 hectáreas, bosques 81 274 hectáreas, otros usos 49 138 hectáreas y 34 686 hectáreas área de perdida, para el caso de Villanueva la distribución y uso del suelo, así como el desarrollo de actividades productivas no es distinto, determinándose como principales actividades agrícolas o agroindustriales la palma y el arroz.

[... Además,] en relación con el uso del suelo de Villanueva, la ganadería y los cultivos ocupan casi la totalidad del área del municipio; [sin embargo], se observa con preocupación la subutilización del suelo y la carencia de control sobre los recursos naturales pues el área de bosques nativos ha disminuido notablemente durante los últimos años.

Según la revisión del Esquema de Ordenamiento Territorial de Villanueva y el Plan Vial del departamento del Casanare 2010-2019 el uso del suelo municipal comprende: 22 869,40 hectáreas en cultivos, 35 255,43 hectáreas en pastos, 13 421,07 hectáreas en bosques, 10 253,15 hectáreas en otros usos y 598,26 hectáreas en el sector urbano, para un total de 82 397,31 hectáreas. (Rincón Vera, 2015, pp. 19-20)

Infraestructura tecnológica agroindustrial

Los empujes transformadores agroindustriales en el uso de infraestructura tecnológica se han enfocado en temas concernientes a los eslabones de la cadena productiva de valor (MADR-UNAL, 2009, como se citó en Ruiz *et al.*, 2012, p. 142). Para el municipio objeto de estudio, han sido determinantes en el eslabón de producción primaria y de extracción de aceite crudo.

Según el plan de desarrollo 2020-2023 del municipio de Villanueva, se establece que es el tercer municipio con patrimonio económico propio en el Departamento de Casanare, principalmente representado por sus actividades agroindustriales y transformación en los cultivos de arroz, palma de aceite y explotación de la madera.

Los cultivos de palma de aceite en el municipio de Villanueva, están ubicados principalmente en extensiones de tierra de empresas palmicultoras

como Palmas del Casanare, Palmas Santana, Palmar del Oriente y las plantas extractoras del Sur de Casanare S.A.S. y Palmas Santana Ltda., estas últimas acaparan producción del municipio y de otros municipios vecinos. La producción que generan estas empresas representa el 90 % de la producción total del municipio y un 6.1 % de la producción nacional. (Municipio de Villanueva y Ministerio de Trabajo, como se citó en Moreno, 2018, pp. 12-13)

Sector agrícola

La extensión de tierra del sector dedicada a la producción agrícola es de aproximadamente 22.864,40 hectáreas, esto representa para el municipio de Villanueva que sea el de mayor área del departamento dedicada a cultivos en un 27.8%. Cuenta principalmente con cultivos de mayor área sembrada en arroz riego y secano, palma de aceite y otros en menor cantidad como el maíz, plátano, cacao, piña, soya y yuca. [...] Por otro lado, este sector crea gran cuantía de empleos, ya que se requiere un trabajador permanente por cada 5 u 8 hectáreas. (Moreno, 2018, p. 23)

Según balance del sector palmero para el 2018, el municipio obtuvo un rendimiento de 4.26 t/ha, una producción de 46 008 toneladas, y un área cosechada de 10 800 ha (Fedepalma, 2019a).

Todo este contexto del palmicultor del municipio de Villanueva determina “una baja productividad por hectárea y altos costos de producción, obstaculizando la competitividad regional. Lo anterior, principalmente por las bajas economías de escala, los altos precios de los insumos y la ausencia de paquetes tecnológicos” (Documento Conpes 3797, 2014, como se citó en Alcaldía municipal Villanueva Casanare, 2014, p. 28).

Metodología

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, por medio del cual se logró evidenciar la situación actual del sector palmero, sus características económicas, las causas y efectos de sus problemáticas, así como sus posibles soluciones. Para esto, se utilizaron fuentes secundarias, tales como boletines estadísticos y económicos e informes de gestión del sector palmero, planes de desarrollo municipal y departamental y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT). La población objeto de estudio está conformada por el eslabón agroindustrial del sector de la palma de aceite, es decir, los productores pequeños y medianos, las tres plantaciones Palmar del Oriente, Palmas Casanare y Palmas Santana, y dos extractoras: Extractora del sur de Casanare y Palmas del Oriente del municipio de Villanueva (Casanare).

Por otra parte, se consultaron fuentes de información primaria (documentos, publicaciones en web, entre otras fuentes) y secundarias, publicadas por las empresas y productores del sector palmero, según un esquema de documentación de la información tipo digital. Seguidamente, mediante el análisis de los puntos críticos, se pudieron determinar las posibles soluciones a la cadena productiva del sector, que permitirán mejorar el rendimiento y la competitividad. La información documental se analizó y tabuló y, posteriormente, los resultados se presentaron a través de tablas y gráficas que permitieron responder al problema. La investigación tuvo un carácter exploratorio, descriptivo y empleó la metodología de acción participación, pues su objetivo era establecer un diagnóstico actual del palmicultor del municipio de Villanueva (Casanare).

Áreas de estudio

El eslabón de los productores primarios hace referencia a los palmicultores, y sus:

Desafíos y problemas descritos y que están conexos al mejoramiento continuo de los cultivos:

- Aprovechamiento de la tierra para el cultivo de semillas
- Métodos empleados para el proceso de cultivo
- Administración y manejo de las plántulas
- Adecuación y manejo de los suelos
- Manejo y provisión del recurso hídrico
- Acomodación a los cambios derivados del cambio climático
- Manejo fitosanitario y sanitario concernientes con el impacto de calidad de los suelos y el impacto ambiental traspasada la acidificación formada en el cultivo de palma de aceite.

La administración de estos cultivos desafía a los palmicultores a dos retos:

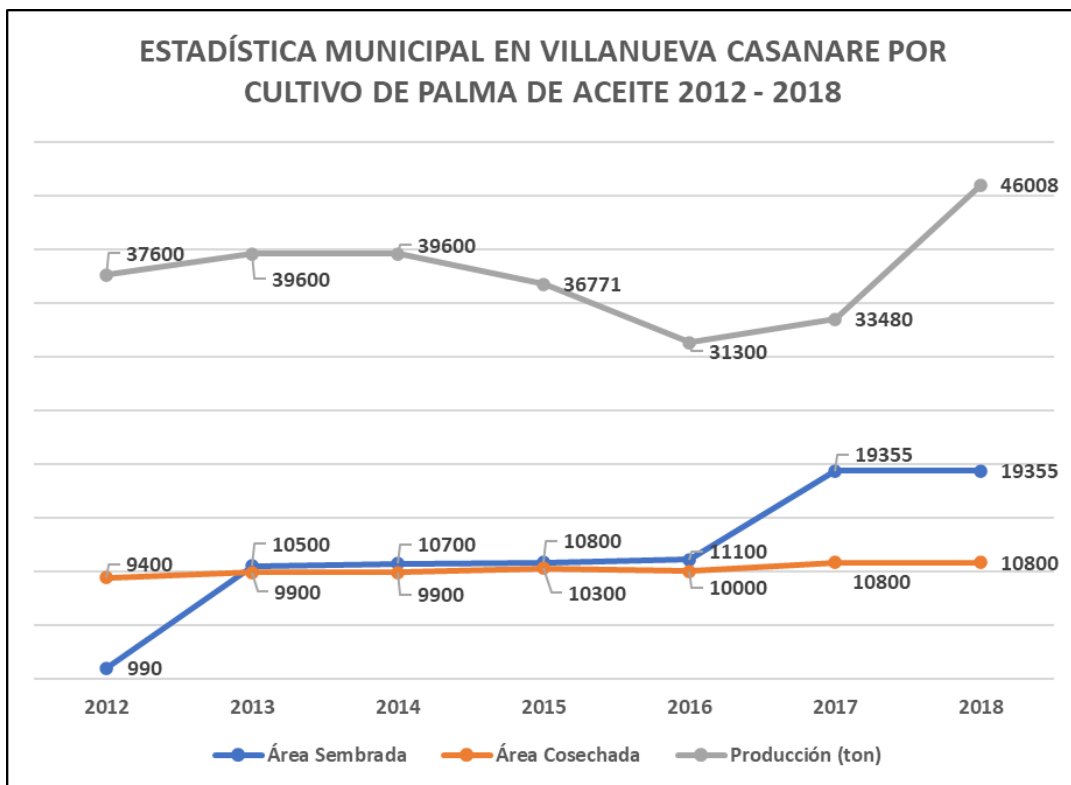
1. Vigilar e intervenir las enfermedades de la marchitez letal y pudrición del cogollo.
2. Asegurar la disponibilidad del recurso humano casanareño en estas actividades en los cultivos de palma de aceite.

Otras restricciones del sector a nivel nacional y departamental son:

- Adecuación y manejo de las semillas nativas
- Aprovechamiento y adaptación de la biotecnología en los procesos industriales del sector
- Ausencia y escasez a semillas del exterior
- Incremento de los insumos agroquímicos

- Falta de estudios técnicos del área a cultivar para garantizar buen rendimiento y producción
- El crecimiento de hectáreas sembradas y el progreso de la zona oriental [especialmente en Villanueva, que puede apreciarse en la Figura 1... Igualmente,]
- Poca articulación gremial debido al crecimiento tardío del cultivo y dificultad de asegurar incrementos en área cultivada y participación [... municipio] en el mercado. (Ruiz Ramos et al., 2012, pp. 135-136)

Figura 1. Estadística municipal en Villanueva (Casanare) por cultivo de palma de aceite 2012-2018



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Reporte: área, producción, rendimiento y participación municipal en el departamento por cultivo, del Ministerio de Agricultura, 2018.

Así mismo, el eslabón de la cadena (extracción de aceite crudo) afronta dificultades como:

- Poca capacidad de procesamiento del fruto
- Deficiencia en la adaptación de la tecnología
- Aprovechamiento y manejo de subproductos de la extracción para apertura de nuevos mercados.
- Incremento en los consumos de energía en las plantas de beneficio
- Inadecuado manejo del mantenimiento y sustitución de maquinaria
- Incrementos en los costos de producción en aceites crudos y sus derivados
- Uso inadecuado de los derivados del aceite

Los demás eslabones de la cadena productiva del sector no existen en el departamento debido a:

- Las industrias grandes de alimentos, grasas, farmacéuticos y químicas se encuentran ubicadas en los centros industriales del país

- Las empresas líderes gobiernan la producción de biodiesel para venta o exportación
- Poco conocimiento del mercado consumidor no proporcionan visión de valor agregado y producción por parte [de los palmeros del municipio]. (Ruiz et al., 2012, p. 136)

Problemas y desafíos

Tabla 2. Problemas y desafíos de los dos eslabones de la cadena productiva del sector palmero.

PRODUCCIÓN PRIMARIA	EXTRACCIÓN DE CRUDO
<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones en la aplicación de biotecnología a recursos genéticos nativos. • Falta de reglamentación para la realización de pruebas agronómicas, de certificación de semilla de palma y de registro. • Escasez en suministro internacional de semilla mejorada. • Incremento del costo del fertilizante químico granulado. • Ausencia de análisis técnicos de aptitud de suelos y la poca existencia de una cultura de siembra con la conveniente adecuación de tierras. • Poca percepción del consumidor de aceites • Falta de nuevos productos derivados del aceite de palma • Restricciones jurídicas y altos costos para acceder a la propiedad de tierras. • Ausencia de nuevos productos • Incremento de tributos de tierras agrava la propiedad rural explotada adecuadamente 	<ul style="list-style-type: none"> • La poca capacidad de procesamiento del fruto • Uso ineficiente de la capacidad instalada. • No existe tecnología disponible para aprovechar subproductos (biomasa residual). • No se ha optimizado el consumo de energía en plantas de beneficio. • Altos costos de producción.

Fuente: parcialmente tomada del Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (PEDCTI) de Casanare (Ruiz et al., 2012)

Ciencia, tecnología e innovación (CTeI)

Por lo tanto, se sintetiza para el sector palmero las necesidades en CTeI, en la formación de talento humano por parte de las Instituciones de Educación Superior que se encuentran en el municipio, y en áreas de formación relacionadas con la industria, la producción, y el proceso de adaptación de dicho recurso humano. (Ruiz Ramos et al., 2012, p. 138)

Por otra parte, siguiendo los planteamientos de Silva (2017), también se puede mencionar la necesidad de desarrollo tecnológico de la cadena productiva de la palma y la falta de alianzas estratégicas de los actores de la cadena productiva para el mejoramiento de la productividad y competitividad.

Tabla 3. Capacidades en ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo del sector palmero.

PRODUCCIÓN PRIMARIA	EXTRACCIÓN DE ACEITE CRUDO
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia oferta académica de programas académicos profesionales, tecnólogos y técnicos en áreas del conocimiento de las ingenierías y ciencias básicas articulados con la cadena productiva • Manejo adecuado en el desarrollo de nuevos procesos y/o mejoras para las actividades propias del eslabón primario en el ámbito local. • Iniciativas y planes desarrollados por los diferentes agentes del municipio, pero con un nivel de ejecución nulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de iniciativas estratégicas para la articulación de los eslabones de la cadena productiva [productores, palmicultores, entidades gremiales, academia, Estado]. • Establecer niveles básicos de formación en temáticas de adaptación y/o adopción de tecnologías y técnicas del sector palmero. • Presencia de programas de formación complementarios para el capital humano

Fuente: parcialmente tomada del *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (PEDCTI) de Casanare* (Ruiz et al., 2012).

A continuación, se presenta algunas posibles soluciones para que el palmicultor pueda mejorar su productividad y competitividad, y superar la problemática fitosanitaria:

- [L]a conformación de núcleos palmeros. Para la zona oriental (Casanare, Meta y Cundinamarca), se tiene establecido, a 2019, treinta (30) núcleos palmeros, 6 en el departamento de Casanare y 2 en Villanueva (Fedepalma, 2019a);
- “[L]a generación de incentivos económicos y/o tributarios, [... para] la generación de valor agregado” (Ruiz Ramos et al., 2012, p. 140), teniendo en cuenta las buenas prácticas de manufactura y de producción más limpia (BPM) y las buenas prácticas agrícolas (BPA) para el proceso de extracción del aceite de palma.
- [L]a conformación de la Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible (RSPO, por sus siglas en inglés).

- [L]a implementación de nodos de producción limpia en alianza con Corpoica.
- La generación de alianzas estratégicas gremiales para adelantar investigaciones que le permitan al sector generar conocimiento, mejorar la producción y los rendimientos. (Ruiz Ramos et al., 2012, p. 140) de la cadena productiva de la palma.
- El fortalecimiento de las competencias laborales que le permitan al talento humano mayor desempeño laboral en el sector y en la región, y establecer un programa de desarrollo y formación de competencias para ellos y en áreas del conocimiento como el turismo, producción limpia y actividades productivas propias del sector y de la región. (Ruiz et al., 2012, p. 140)

Según Mosquera Montoya et al. (2009), la cadena productiva de palma en cada uno de sus eslabones se enfoca en distintas temáticas.

Así, para el eslabón de producción primaria, tienen que ver con: 1) los procesos de siembra y cosecha industrializados, 2) la adecuada utilización

de técnicas, métodos, procesos y tecnologías para la mejora en la agricultura de precisión, 3) el progreso genético y biológico de plántulas y semillas, 4) el adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y que el impacto sea amigable con el medio ambiente y 5) vigilancia y control en el manejo de enfermedades y plagas. (MADR-UNAL, 2009).

Para el segundo eslabón de la cadena productiva (extracción de aceite crudo), las áreas temáticas en las cuáles se vienen liderando procesos de investigación son: 1) Mejoramiento de procesos de extracción y 2) Aprovechamiento y manejo de la biomasa residual. (Ruiz et al., 2012, p. 142).

En la Tabla 4, se presentan las brechas tecnológicas del sector palma:

Se presentan las líneas y sublíneas de investigación determinadas para el [...sector], los demás recuadros de colores representan capacidades del [...sector]; es decir, muestran las relaciones de qué capacidades se deben priorizar, establecer y desplegar en el sector. (Ruiz et al., 2012, p. 129)

El color verde indica baja capacidad y el color naranja media capacidad.

Tabla 4. Principales tendencias de innovación para el sector palmero de Colombia.

Mejoramiento continuo de la producción	<p>Procesos de siembra y cosecha industrializados</p> <p>La poca incorporación de técnicas eficientes en los procesos y que permitan disminuir los costos</p>	<p>Agricultura de precisión</p> <p>La ausencia de tecnologías implementadas que le permitan al sector seguimiento, ajustes y monitoreo a las condiciones de los cultivos</p>	<p>Progreso genético y biológico de plántulas y semillas</p> <p>Ausencias y escasez de semillas del exterior</p>	<p>Manejo de enfermedades y plagas</p> <p>Falta de estudios técnicos del área a cultivar y es mayor la presencia de enfermedades en los cultivos.</p> <p>Poca vigilancia y control a las enfermedades y plagas</p>
Siembra y cosecha	<p>Procesos de siembra y cosecha industrializados</p> <p>Poca asignación de recursos en la cadena de palma para participar en programas de formación en temas agroindustriales</p>	<p>Agricultura de precisión</p> <p>Amplia oferta de programas de formación en ingenierías, que no se articulan con el sector.</p>	<p>Progreso genético y biológico de plántulas y semillas</p> <p>Los procesos de investigación adelantados se relacionan con otras regiones del país o por instituciones de Educación Superior que no se encuentran en la región de la Orinoquia, y cuya generación de conocimiento e impacto en los cultivos del departamento son nulas</p>	<p>Manejo de enfermedades y plagas</p> <p>Las necesidades del sector en cuanto al control de plagas y enfermedades no son acordes con los programas técnicos, tecnológicos y profesionales ofertados para la agroindustrial local.</p>
Mejoramiento en los procesos de extracción de aceite	<p>Mejoramiento de procesos de extracción</p> <p>Alto consumo de energía y biomasa en los procesos de extracción y que no son eficientes</p>	<p>Manejo y aprovechamiento</p> <p>Uso inadecuado y deficiente de la biomasa producto del proceso de extracción, de las fuentes de energía.</p> <p>Poca reutilización de residuos, desperdicios, entre otros del proceso productivo</p>		<p>Manejo medioambiental eficiente</p> <p>Ausencia de un manejo ambiental adecuado que minimice la contaminación. Falta de estudios y análisis de ecosistemas y suelos que generen un mejor uso de la tierra.</p>

Nota. Tabla elaborada a partir de la información publicada en el *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (PEDCTI) de Casanare*, escrito por C. F. Ruiz Ramos, D. Henao Gómez, M. Lozano Borda, L. A. Colorado Aldana, H. M. Holguín, J. Velandia Sánchez, O. Navarro Morato, J. O. Montes de la Barrera, R. Cancino Salas y M. Salazar Acosta, 2012, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, p. 139.

Del análisis de brechas realizado por Ruiz *et al.* (2012) se evidencia:

- Poca capacidad de agregación de la CTel de los eslabones de la cadena productiva de palma de aceite
- Falta de mano de obra local y regional calificada en actividades propias del sector, la mano de obra empleada en el momento corresponde a otras regiones que no es propiamente del Casanare.
- Pérdida de productividad y competitividad del sector por altos costos invertidos en el uso de métodos, técnicas e insumos requeridos por las actividades propias del sector.

Podría afirmarse que el incremento del área cultivada de palma en la región del Casanare ha sido orientado más por la generación de política nacional de biocombustibles —la cual va

alineada con incentivos tributarios—, y por el aprovechamiento y adecuado uso de tierra cultivable, que por una proyección deseable de escenarios productivos para el sector; se requiere de un mejor beneficio y articulación gremial con los recursos actuales del sector y de la región.

El mayor desafío para el resto de la cadena, dada la inexistencia de los eslabones de transformación y refinamiento, y una comercialización es el fomento de incentivos necesarios para el establecimiento de industrias en la región que se articulen a los eslabones existentes y le generen al sector palmero una mejor perspectiva desde lo social, ambiental y económico, con objetivos de mejorar la productividad y competitividad de la palma de aceite y la sostenibilidad de su contribución en el mercado nacional y de exportación. (Ruiz *et al.*, 2012, p. 146)

Conclusiones

- Es necesario buscar que los procesos productivos del sector de la palma sean más eficientes, ya que sigue siendo uno de los principales retos. En este sentido, es claro que la productividad está asociada tanto a factores que dependen directamente del productor como a la adopción de tecnologías y de las mejoras prácticas. Igualmente, existen otros factores importantes que en gran medida exceden al control del productor: variabilidad climática, déficit hídrico, condiciones de infraestructura regional, impacto de los bajos precios del aceite, limitaciones del acceso al crédito, entre otros.
- La generación de tecnologías y buenas prácticas en el manejo del cultivo son claves para incrementar la productividad.
- La transferencia de tecnología, formación y capacitación, y la adopción de mejores prácticas agrícolas puede ayudar a cerrar las brechas de productividad en el sector palmero.
- Las mejores tecnologías de procesamiento y las metodologías para la determinación del potencial industrial de aceite y la optimización del fruto conllevarían al aprovechamiento de los mercados, el posicionamiento del sector, el desarrollo de nuevos productos y el uso eficiente de los recursos que se tienen para propender por un mayor y más estable ingreso palmero.

Referencias

- Alcaldía Municipal de Villanueva Casanare. (2014). Revisión Esquema de ordenamiento territorial Villanueva-Casanare. http://villanuevacasanare.micolombiadigital.gov.co/sites/villanuevacasanare/content/files/000151/7518_2documentodeseguimientoyevaluacinfinalconcambios.pdf
- Alcaldía Municipal de Villanueva Casanare. (2018). Nuestro municipio. Recuperado de <http://villanuevacasanare.micolombiadigital.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Ángel, M. (16 de mayo de 2018). En Casanare hay sembradas 44.2221 hectáreas de palma africana. *Presa Libre Casanare*. Recuperado de <https://prensalibrecasanare.com/casanare/29384-en-casanare-hay-sembradas-44221-hectbreas-de-palma-africana.html>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). Pobreza multidimensional por departamentos 2018. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/presentacion_pobreza_multidimensional_18_departamento.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2014). Censo Nacional Agropecuario 2014. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). TerriData (Versión 1.2.1) [Mobile app]. Plat Store. <https://terridata.dnp.gov.co>
- Fedepalma. (2019a). Balance económico del sector palmero colombiano en el primer trimestre de 2019. Boletín Económico. Recuperado de https://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/BET_junio_2019.pdf
- Fedepalma. (2019b). Localización de las empresas ancla de los núcleos palmeros: motor del campo colombiano, comprometido con la sostenibilidad. <https://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/infografias/infografia-nucleospalmeros-2019.pdf>
- Ministerio de Agricultura. (2018). Reporte: Área, Producción, Rendimiento y Participación Municipal en el Departamento por Cultivo. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=4>
- Moreno Cruz, J. O. (2018). Caracterización de la infraestructura tecnológica, las organizaciones y el apoyo institucional en la agroindustria de los municipios de Villanueva, Tauramena y Sabanalarga, para los Planes de Energización Rural Sostenibles – PERS, del departamento de Casanare: una opción para el desarrollo rural productivo [Trabajo de grado]. Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.

- Mosquera, M., Bernal, P. y Silva, A. (2009). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de la palma de aceite en Colombia, con énfasis en oleína roja. Recuperado de <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/handle/11348/6329>
- Rincón, R.. (2015). Un gobierno para hacer historia. Recuperado de <http://docplayer.es/11379600-Un-gobierno-para-hacer-historia.html>
- Ruiz, C., Henao, D., Lozano, M., Colorado, L., Mora, H., Velandia, J., Navarro, O., Montes, J., Cancino, R. y Salazar, M. (2012). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (PEDCTI) de Casanare*. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. <https://bit.ly/37v9rAM>
- Sistema de Información Estadística del Sector Palmero. (1997). Distribución de las UPAS según Organización Jurídica Centro. <https://bit.ly/362XNMi>
- Silva, G. (2017). La innovación y educación: variables claves para la competitividad de las empresas. *Clío América*, 10(20). <https://doi.org/10.21676/23897848.2079>