

**DIEM-INF-004-20**

Versión pública

**Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados  
(DIEM)**

**Estudio de mercado de la fruta de palma aceitera**



**Elaborado por:**

Luisiana Porras Alvarado

**Revisado por:**

Roberto Vargas Martínez

Arnoldo Trejos Dobles

Fecha: 9 de marzo 2020

## ***Agradecimientos***

*Este estudio fue realizado por funcionarios de la Dirección de Investigaciones Económicas y Mercado (DIEM) del MEIC; y contó con la valiosa colaboración de Joaquín Adolfo Torres Acuña, funcionario del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Coordinador de la Comisión Nacional de Palma a quien agradecemos por el apoyo brindado.*

## Contenido

Introducción.....	5
Antecedentes.....	5
Objetivos.....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos.....	8
Metodología.....	8
Caracterización del sector palmero en Costa Rica .....	9
Área sembrada .....	9
Producción de fruta de palma aceitera.....	11
Rendimiento .....	11
Palmicultor .....	12
Extracción por tipo de subproducto.....	13
Rendimiento sobre la fruta a nivel de industria.....	14
Comportamiento de precios.....	15
Comportamiento de las exportaciones e importaciones nacionales .....	19
Valuación del modelo de costos de la producción agrícola.....	21
Costo agrícola.....	22
Costos variables.....	24
Costos fijos .....	25
Administración .....	26
Otros gastos .....	26
Depreciaciones.....	26
Financiamiento .....	26
Costo de capital .....	26
Actualización del precio .....	27
Costo de industrialización del aceite crudo de palma por tonelada métrica.....	28
Conclusiones y recomendaciones.....	31
Conclusiones: .....	31
Recomendaciones:.....	32

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Resumen estadístico: precio al productor y precio CIF Rotterdam ..	17
Cuadro 2. Resumen estadístico del porcentaje pagado al productor con respecto al precio CIF Rotterdam. ....	19
Cuadro 3. Resumen de producción de palma aceitera. Costo agrícola /HA/año .....	23
Cuadro 4. Estimación de costos variables. ....	24
Cuadro 5. Estimación de costos fijos .....	25
Cuadro 6. Cálculo del costo de capital.....	27
Cuadro 7. Costo del capital.....	27
Cuadro 8. Resumen y precio final de la palma aceitera.....	28
Cuadro 9. Costos no agrícolas de una planta extractora, en el año 2019 .....	29

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Área sembrada de palma aceitera. Período 2010-2018.....	10
Gráfico 2. Distribución del área sembrada de palma aceitera según región. ....	10
Gráfico 3. Producción de fruta de palma aceitera en Costa Rica, en toneladas métricas durante el período 2010-2018 .....	11
Gráfico 4. Rendimiento de fruta de palma aceitera en Costa Rica, período 2010-2018 .....	12
Gráfico 5. Porcentaje de extracción por tipo de subproducto.....	13
Gráfico 6. Rendimiento de aceite de palma aceitera según área en Costa Rica, período 2010-2018 .....	14
Gráfico 7. Precio internacional de aceite palmiste y aceite crudo y sus tendencias por tonelada métrica en dólares, durante el período 2010-2018.....	15
Gráfico 8. Precio nacional promedio de aceite crudo y su tendencia por tonelada métrica en dólares, durante el período 2010-2018.....	16
Gráfico 9. Comportamiento del precio nacional de fruta de palma en Costa Rica y el precio CIF Rotterdam, medias móviles con 3 observaciones. Período: 2010-2018 .....	17
Gráfico 10. Porcentaje del precio CIF Rotterdam correspondiente al precio nacional de la fruta de palma aceitera. Período: 2010-2018.....	18
Gráfico 11. Relación entre exportaciones e importaciones de Costa Rica durante el período 2010-2018 .....	20

## Introducción

Desde el año 2012 el sector palmero ha visto como el precio pagado por la fruta de palma por parte de las empresas productoras de aceite crudo de palma y otros derivados de la fruta, ha venido disminuyendo.

Esta situación se debe en parte a que el monto pagado por la fruta de palma está en función del precio internacional del aceite, y al estar este último disminuyendo, afecta de forma directa el precio de la fruta.

Este fenómeno se ha prolongado por varios años, razón por la cual, algunos productores de palma han indicado que el ingreso percibido en la actualidad, no es suficiente para hacer frente a sus responsabilidades financieras y han solicitado al Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) que se realice un análisis con el fin de que se regule el precio de la fruta.

El 21 de noviembre del año 2018, el MEIC recibió una solicitud de proceso para valorar la pertinencia de una regulación de precios de la fruta de palma aceitera. Ante esta situación, la Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados (DIEM) del MEIC desarrolló este estudio, que permite evidenciar si el sector requiere o no un modelo que regule el precio de la fruta.

## Antecedentes

La reducción de los precios de la fruta de palma se viene dando de manera más abrupta desde el año 2012, período durante el cual, el sector palmero ha manifestado en varias ocasiones, la necesidad de que el aparato estatal intervenga el mercado, mediante una fijación de precios.

Ante esta situación, en el año 2015 se realizó un primer análisis, mismo que se materializó a solicitud del aquel entonces Ministro del MEIC, don Welmer Ramos, quién mediante oficio N° DM-663-16, solicitó a la Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados un estudio sobre el mecanismo de pago de la fruta de palma aceitera en Costa Rica, con el fin de identificar posibles condiciones que justificaran o no una eventual intervención por parte del Ministerio.

Como resultado del estudio, se determinó que una fijación en el precio podría traer consecuencias muy negativas sobre la empresa Coopeagropal, ya que por su condición financiera, una fijación de precio sería insostenible para la empresa.

En octubre del 2015, se inician conversaciones entre la empresa y funcionarios del MEIC para dimensionar la problemática, y en diciembre del mismo año, la Asociación de Palmicultores del Sur (ASOPASUR) solicita una negociación del precio a Palma Tica S. A., la cual se lleva a cabo en febrero del 2016, pero no hubo acuerdo.

En enero del 2016, ASOPASUR se integra a la Comisión de Palmeros del Sur y en este mismo mes, funcionarios del MEIC visitan la organización para recabar información y se genera una “Carta de Compromisos” con acciones de corto, mediano y largo plazo.

En abril del 2016, “Los Palmeros del Sur” solicitan al MEIC la intervención del precio de compra de la fruta y en agosto del 2016, la Dirección de Competencia entrega el estudio denominado “Costa Rica: producción y comercialización de palma africana” y dentro de sus principales recomendaciones está:

*“Que de mantenerse el modelo de precio de Canapalma, como referencia para establecer el precio de compra de la fruta, será necesario que el MEIC, valore la posibilidad de regular la actividad.”*

Por su parte, el 2 y 3 de setiembre del 2016, el entonces Ministro de Economía, el señor Welmer Ramos y un equipo de funcionarios del MEIC, presentan en ASOPASUR y ASBAPROFA, respectivamente, los principales hallazgos del estudio elaborado por la Dirección de Competencia. En virtud de lo anterior, don Welmer Ramos solicita (mediante el oficio N°. DM-663-16) a la Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados (DIEM) un análisis sobre el mecanismo de pago de la fruta de palma aceitera.

Aunado a lo anterior, la empresa Palma Tica S. A. a mediados del mes de febrero del 2017 le solicitó al MEIC un espacio para negociar con sus proveedores, y buscar un acuerdo para modificar el mecanismo de pago que viene empleando dicha industria.

El 10 de marzo del 2017 se concluye el informe número DAEM-INF-003-17 denominado “Análisis del mecanismo de pago de la fruta de palma aceitera en Costa Rica”, el cual recomienda la revisión de los criterios de calidad para la formación de precios de la fruta de palma, así como la definición del precio de acuerdo a un porcentaje del precio internacional del aceite crudo, entre otros aspectos.

Después de haberse concluido este análisis, se generó un proceso de diálogo entre productores, industrias extractoras e instituciones relacionadas con el mercado, del cual se generó un plan de acción y posteriormente se utilizó de insumo para la construcción de un plan estratégico sectorial y la creación de la Comisión Nacional de Palma Aceitera como espacio de gobernanza sectorial.

El 21 de noviembre 2018 la DIEM recibió una solicitud de regulación de precios en situaciones de excepción por parte de la Asociación de Palmicultores del Sur (ASOPASUR), con el fin que se inicie el procedimiento para determinar si existen condiciones para regular el precio de la fruta de palma aceitera.

En virtud de lo anterior, se procedió a analizar si la solicitud está debidamente documentada y cumple con lo señalado en el artículo 15 sobre el inicio del proceso de regulación de precios, según el Decreto Ejecutivo N° 37899-MEIC. Asimismo en un plazo de 5 días hábiles se revisó la admisibilidad de la solicitud, según se establece en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N° 37899-MEIC.

La Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados mediante el oficio DIEM-OF-094-18 determinó que ASOPASUR cumple con todos los requisitos del formulario I, que solicita el artículo 15. Por tanto, atendiendo el artículo 17 del Decreto Ejecutivo N° 37899-MEIC dicha Dirección queda atenta a la indicación del despacho sobre el inicio de la investigación del mercado.

Mediante el oficio DM-643-18 la señora Ministra, Victoria Hernández Mora, establece que la DIEM debe iniciar el proceso de investigación para determinar si existen condiciones de excepción para una regulación de precios, márgenes de comercialización o cualquier otra forma de control como lo indica el artículo 5 de la Ley N° 7472.

Por tanto, el presente estudio responde a dicha solicitud realizada por el Despacho Ministerial, con el fin de analizar el actual procedimiento de pago y su vinculación con lo recomendado por la Dirección de Competencia, así como hacer recomendaciones relacionadas con el precio de la fruta y su mecanismo de pago.

## Objetivos

### Objetivo general

- Determinar si existen condiciones de excepción para una regulación de precios, márgenes de comercialización o cualquier otra forma de control de acuerdo al artículo 5º de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor.

### Objetivos específicos

- Realizar un análisis integral de la situación del sector y de esta manera tomar decisiones de intervención bajo un contexto más amplio.
- Analizar los posibles efectos de una intervención de mercado sobre el abastecimiento de palma aceitera.

## Metodología

La Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercado (DIEM) fue la encargada de realizar este informe. La primera acción fue elaborar un oficio personalizado con los datos de cada representante legal o gerente general de la industria que produce y compra fruta de palma para la extracción de aceite crudo. A dicha nota se le adjuntó un archivo en Excel donde se les solicitaba información referente al año 2018. Todo esto se le notificó a las industrias por medio de correo electrónico.

A las empresas a las que se les solicitó información fueron: Palma Tica, Coopeagropal y Palmatec, es importante indicar que todas ellas brindaron los



datos requeridos. Palma Tica presentó la información dentro del plazo que establece la ley, sin embargo Coopeagropal y Palmatec requirieron un tiempo adicional al que concede la ley, esto generó un atraso importante en la elaboración del presente informe. Al ser muy pocos actores en el mercado era necesario brindar ese tiempo adicional para complementar la información y realizar un análisis de mercado que permita comprender las industrias y su forma de operación.

Una vez obtenida toda la información, se realizaron varias consultas a las industrias sobre la información presentada, ya que algunos datos no eran congruentes cuando se comparaban en forma conjunta, esto también generó más demora en la elaboración de este informe.

Teniendo la información de la industria de forma consolidada, se procedió a elaborar el informe planteando variables importantes para un análisis más integral del sector. Asimismo con la ayuda del Ingeniero Joaquín Torres Acuña, Coordinador del Programa de Palma Aceitera del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se realiza una actualización del modelo de costos que fue generado en el año 2017, con la gran diferencia que se mejoró bajo el criterio experto, buscando que la estructura de costos se ajustara a mejores criterios agronómicos que la versión elaborada anteriormente.

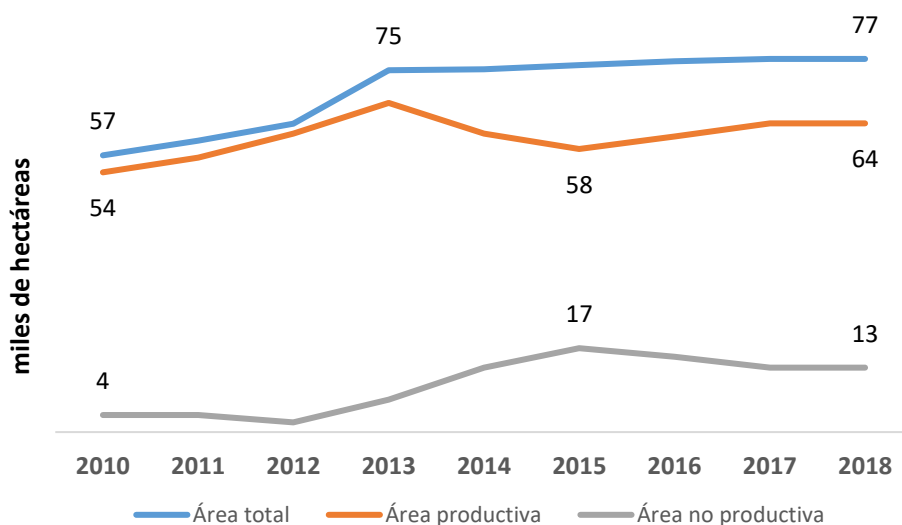
## **Caracterización del sector palmero en Costa Rica**

A continuación, se muestra un conjunto de variables que permiten caracterizar al sector palmero durante el período 2010-2018.

### **Área sembrada**

Durante el período 2010-2018 se observa una tendencia creciente en el área sembrada, pasando de 54 mil hectáreas en el 2010 a 64 mil en el 2018, lo que corresponde a un aumento del 18,5%. También se muestra una reducción en el área productiva y por ende, del incremento del área no productiva en el año 2015, lo cual coincide con uno de los años en donde el precio internacional del aceite crudo llegó a sus niveles más bajos en los últimos años.

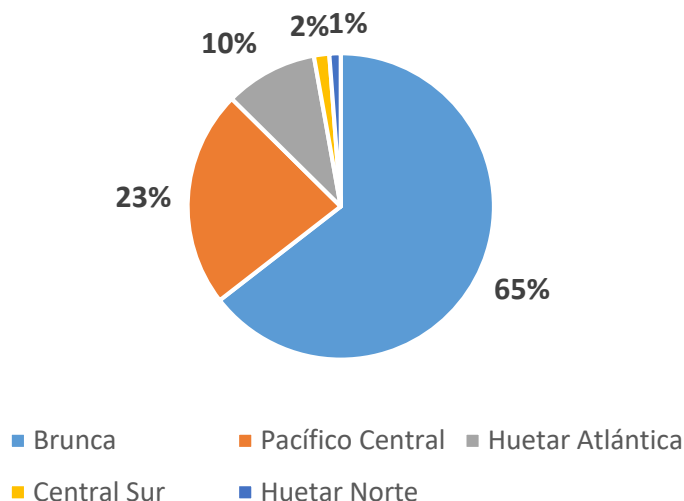
Gráfico 1. Área sembrada de palma aceitera. Período 2010-2018



Fuente: DIEM con datos de las agroindustrias. MEIC 2018

Con respecto al área productiva según región para el año 2018, las 63.600 hectáreas sembradas de palma aceitera se distribuyeron de la siguiente manera, siendo la región Brunca la región con mayor cobertura de este cultivo.

Gráfico 2. Distribución del área sembrada de palma aceitera según región. Año 2018

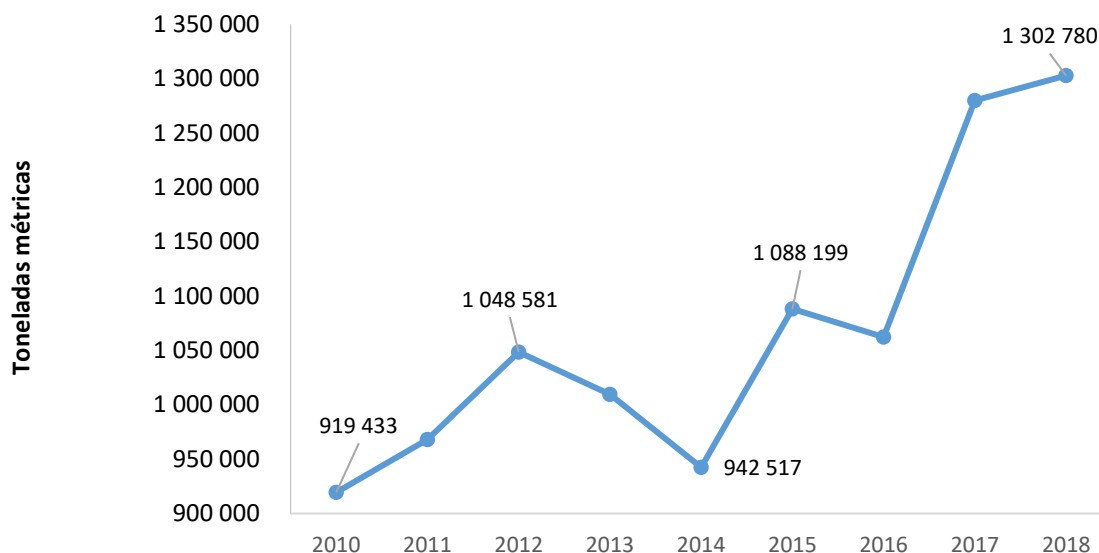


Fuente: DIEM con datos de las agroindustrias. MEIC 2018

## Producción de fruta de palma aceitera

En el siguiente cuadro se muestra la producción de fruta de palma aceitera durante el período 2010-2018 en toneladas métricas (TM).

Gráfico 3. Producción de fruta de palma aceitera en Costa Rica, en toneladas métricas durante el período 2010-2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

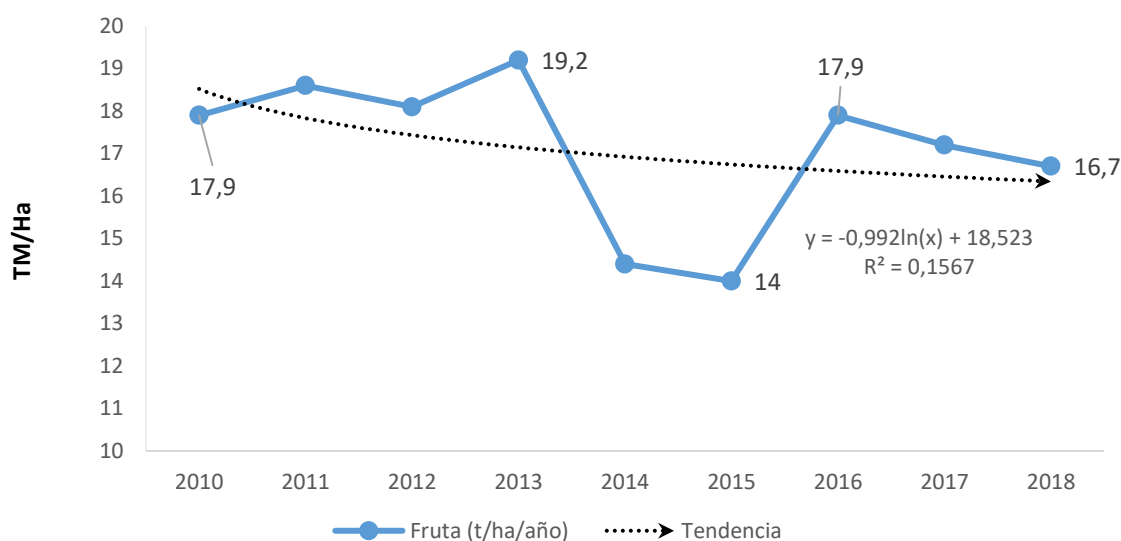
Se observa una tendencia creciente en la producción de aceite crudo, con un crecimiento del 42% para el período observado.

## Rendimiento

En el siguiente cuadro se presenta el rendimiento de la fruta de palma, el cual se obtiene de dividir la producción de fruta en toneladas métricas entre el área de producción de cada año.

Los rendimientos han sido muy variables, en el 2010 se reportó una productividad de 17,9 TM por Ha y en el 2018 fue de 16,7 TM/Ha, asimismo, se observa una caída en el 2015 llegando 14 TM/Ha.

Gráfico 4. Rendimiento de fruta de palma aceitera en Costa Rica, período 2010-2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

## Palmicultor

La cantidad de productores en el sector palmero no es un dato exacto, actualmente se habla de más 3.000 productores. La razón principal por la cual no se cuenta con un registro exacto y confiable se origina porque un productor puede vender a una o más industrias.

La Cámara Nacional de Palmeros (CANAPALMA) registra productores, pero los datos se encuentran contabilizados de forma doble o de forma triple, porque solo registra a quien vende independientemente si es un mismo productor lo que ocasiona que sea un dato contabilizado en forma doble o triple.

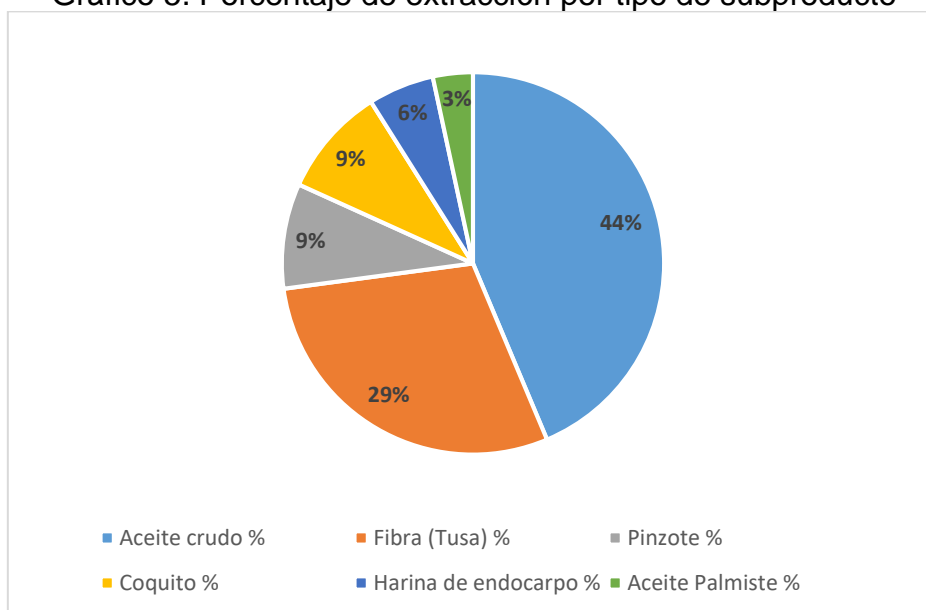
Este dato de un poco más de 3.000 productores se obtiene porque actualmente el Ingeniero Joaquín Torres ha generado un censo para determinar con exactitud el dato de productores, este proceso ha sido utilizado con el fin de mejorar las condiciones de deuda de los palmicultores con los bancos; el censo contiene información sobre género del productor, edad, tamaño de finca, área dedicada a la producción, actividad alterna que realiza, si cuenta con deuda, el monto

adeudado, el estado de la deuda (si tiene morosidad), integrantes del núcleo familiar, entre otras variables.

### Extracción por tipo de subproducto

A partir de la fruta de palma se pueden generar diferentes subproductos como: el aceite crudo, fibra (tusa), pinzote, coquito, harina de endocarpo y aceite de palmiste.

Gráfico 5. Porcentaje de extracción por tipo de subproducto



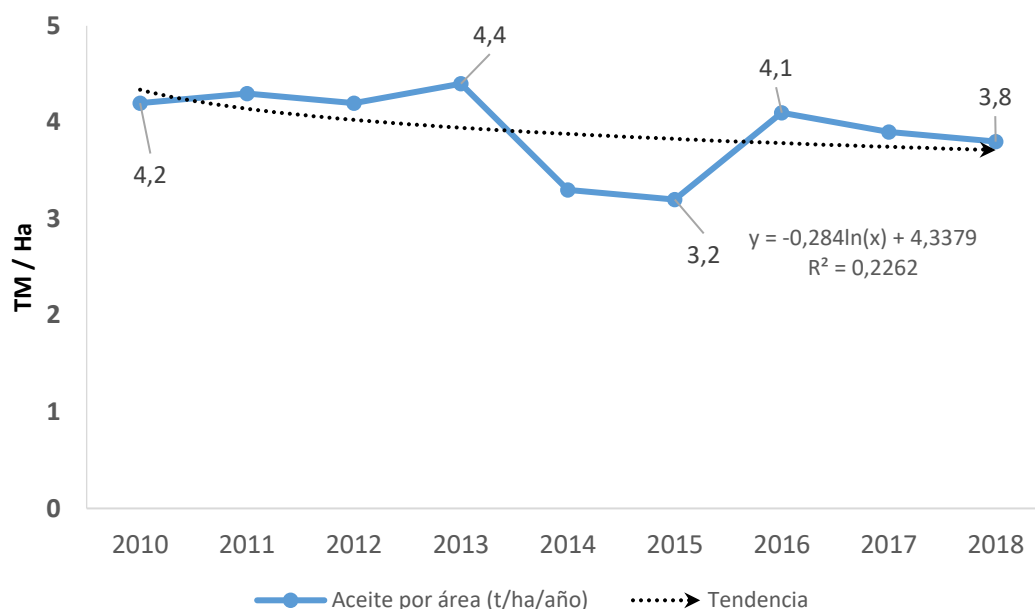
Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

El aceite crudo representa el 44% de los subproductos, siguiéndole en importancia la fibra y en iguales proporciones el pinzote y el coquito. En un nivel más bajo se encuentran la harina de endocarpo y el aceite palmiste.

## Rendimiento sobre la fruta a nivel de industria

El rendimiento de aceite por área se obtiene dividiendo la producción de aceite crudo de palma de cada año entre el área de producción registrada ese mismo año. Se puede observar que para los años 2010-2013 el rendimiento de aceite de palma se encuentra por encima de 4 TM/hectárea por año, luego baja para los años 2014 y 2015, se recupera en los años 2016 y 2017 y vuelve a caer en el 2018.

Gráfico 6. Rendimiento de aceite de palma aceitera según área en Costa Rica, período 2010-2018

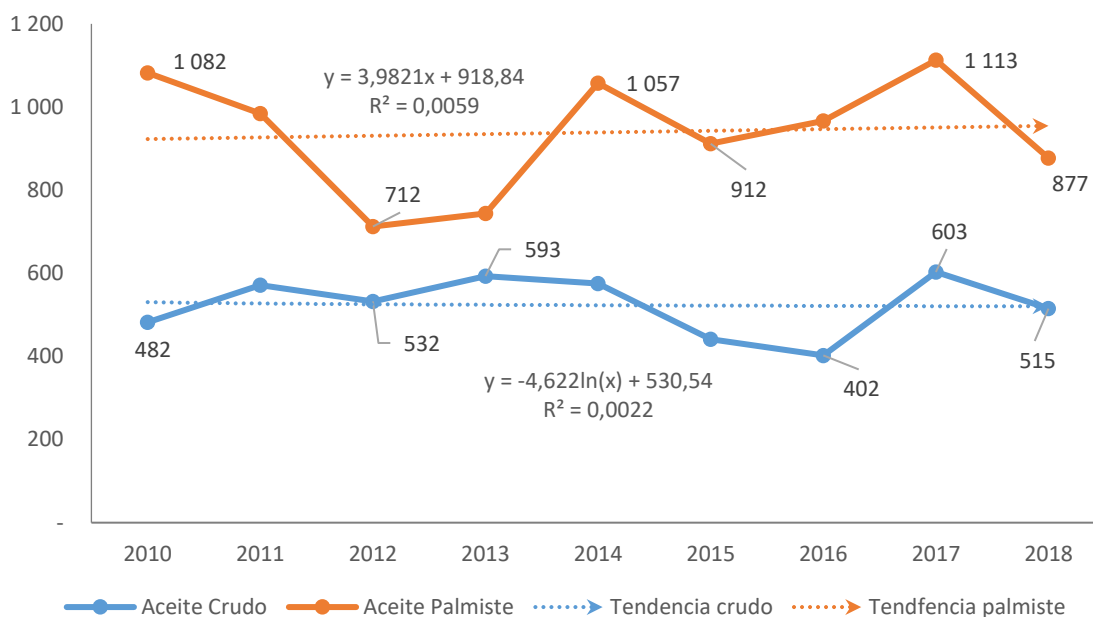


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

## Comportamiento de precios

En el siguiente gráfico se muestra el precio internacional del aceite crudo de palma (ACP) y aceite palmiste durante el período 2010-2018.

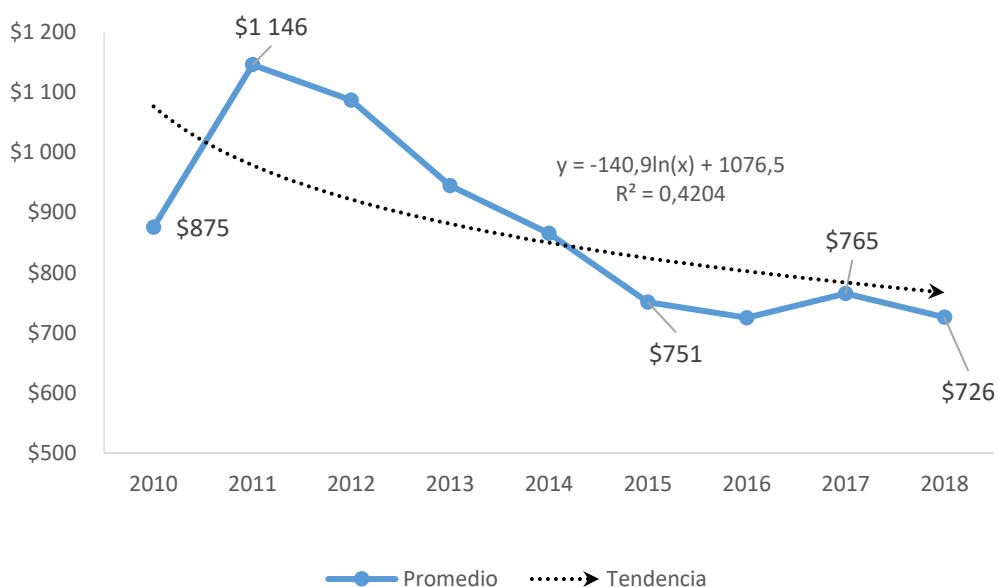
Gráfico 7. Precio internacional de aceite palmiste y aceite crudo y sus tendencias por tonelada métrica en dólares, durante el período 2010-2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

En el siguiente gráfico se muestra el precio nacional de aceite crudo por tonelada métrica (TM) en el año 2010 el precio fue de \$875 aumentando a \$1.146 en el 2011, posterior a ese año el precio disminuye hasta el año 2016 ubicándose en \$725. Para el año 2017 aumenta a \$765 sin embargo en el 2018 disminuye de nuevo a \$726, es importante indicar que este precio es el segundo más bajo de todo el período en estudio.

Gráfico 8. Precio nacional promedio de aceite crudo y su tendencia por tonelada métrica en dólares, durante el período 2010-2018

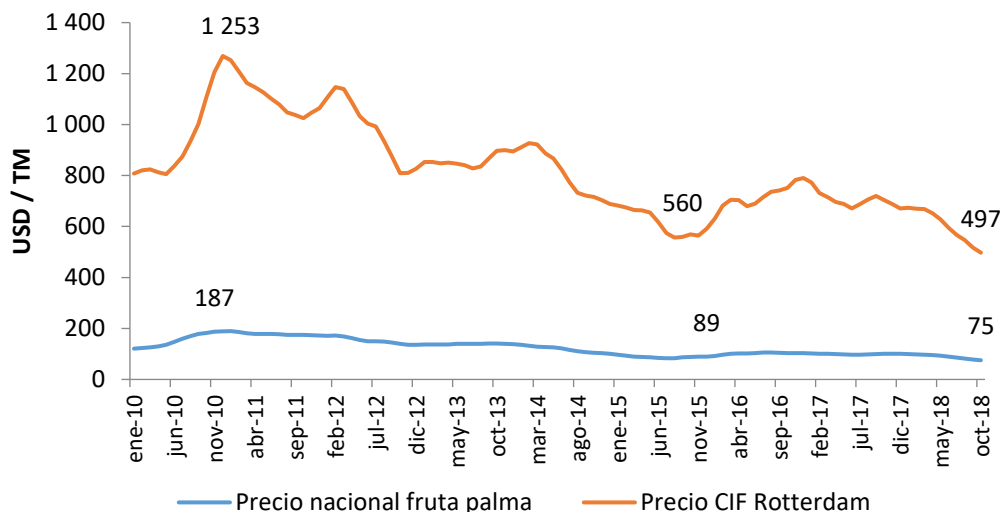


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

A continuación, se muestra el comportamiento del precio de compra de fruta promedio por mes para un período de 8 años, a partir de la información proporcionada por las industrias, y se incluye, el precio CIF Rotterdam del ACP para el mismo período.



Gráfico 9. Comportamiento del precio nacional de fruta de palma en Costa Rica y el precio CIF Rotterdam, medias móviles con 3 observaciones. Periodo: 2010-2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria y Canapalma. MEIC 2018  
En cuanto al comportamiento de ambas variables, se muestra a continuación el resumen estadístico.

Cuadro 1. Resumen estadístico: precio al productor y precio CIF Rotterdam

<i>Precio al productor (USD/TM)</i>		<i>Precio CIF Rotterdam ACP (USD/TM)</i>	
Media	124,62	Media	815,56
Error típico	3,17	Error típico	17,99
Mediana	117,50	Mediana	795,50
Moda	#N/A	Moda	798,00
Desviación estándar	32,94	Desviación estándar	186,97
Coefficiente de variación	26%	Coefficiente de variación	23%
Varianza de la muestra	1.084,74	Varianza de la muestra	34.959,30
Curtosis	(1,00)	Curtosis	(0,28)
Coefficiente de asimetría	0,48	Coefficiente de asimetría	0,59
Rango	120,70	Rango	823,00
Mínimo	72,95	Mínimo	475,00
Máximo	193,65	Máximo	1.298,00
Suma	13.459,32	Suma	88.080,00
Cuenta	108,00	Cuenta	108,00

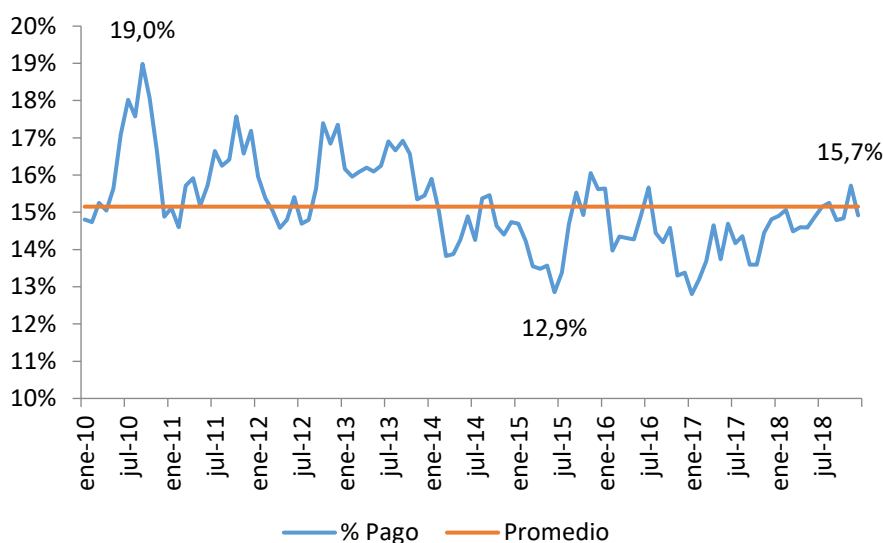
Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria y Canapalma. MEIC 2018

Para un período de diez años, el precio nacional de fruta de palma ha oscilado entre USD 72,95 por TM y USD 193,65 por TM, por su parte, el precio internacional del ACP estuvo oscilando entre un rango de USD 475 y USD 823 por TM.

Después de estimar el Coeficiente de Correlación de Pearson se obtiene un resultado de **96,31%**, lo cual indica un nivel de asociación casi perfecto entre el precio nacional de la fruta de palma y el precio internacional del aceite crudo.

Ahora bien, el precio promedio de la fruta de palma para el período observado es de USD 124,62 por TM y el precio CIF Rotterdam promedio es de USD 815,56, lo que indica que en promedio el precio pagado al productor representó un 15,28% con respecto al precio internacional. Para mayor detalle, se muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 10. Porcentaje del precio CIF Rotterdam correspondiente al precio nacional de la fruta de palma aceitera. Período: 2010-2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria y Canapalma. MEIC 2018

El porcentaje con respecto al precio internacional del ACP ha oscilado entre un 12,9% y un 19%, con una mediana de 14,9%, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Resumen estadístico del porcentaje pagado al productor con respecto al precio CIF Rotterdam.

<i>% Pago</i>	
Media	15,2%
Error típico	0,1%
Mediana	14,9%
Moda	#N/A
Desviación estándar	1,2%
Coefficiente de variación	7,9%
Varianza de la muestra	0,0%
Curtosis	29,9%
Coefficiente de asimetría	56,3%
Rango	6,2%
Mínimo	12,8%
Máximo	19,0%
Suma	16,41
Cuenta	108,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria y Canapalma. MEIC 2018

## Comportamiento de las exportaciones e importaciones nacionales

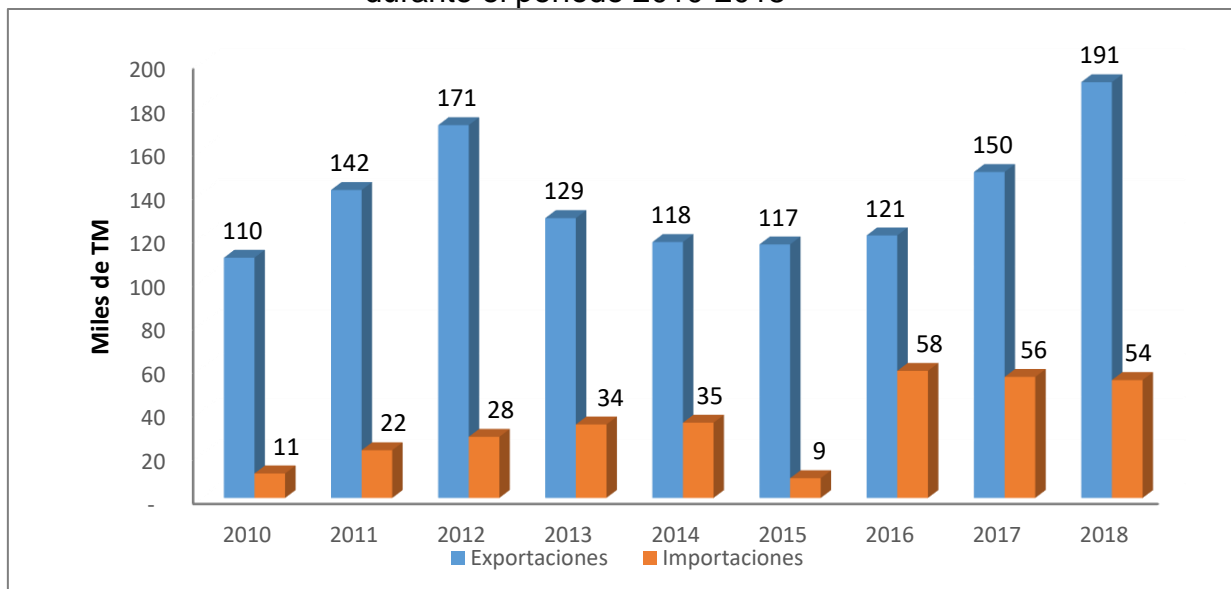
En el siguiente gráfico se muestra la relación entre exportaciones e importaciones realizadas desde y hacia Costa Rica.

Las exportaciones aumentaron durante el período 2010-2012 llegando en ese último año a 171.371 TM, posterior a ello disminuye durante los años 2013-2015 a 116 559 TM e inicia de nuevo un repunte en los años 2016-2018 llegando en ese último año a 191.129 TM. Los países que sobresalen en el tema de exportaciones durante el período en estudio son México como el país al que Costa Rica le vende más aceite, seguido de Colombia, Alemania y Reino Unido.

Las importaciones crecieron consecutivamente durante el 2010-2014 llegando a representar para ese último año 34.601 TM, sin embargo, para el 2015 las importaciones disminuyeron a 9.066 TM posterior a este año para el 2016 se da un repunte a 58.410 TM. Los siguientes años 2017 y 2018 las importaciones han

disminuido a 55.649 y 54.196 TM respectivamente, sin embargo, se han mantenido por encima de otros años como se puede observar en el gráfico.

Gráfico 11. Relación entre exportaciones e importaciones de Costa Rica durante el período 2010-2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agroindustria. MEIC 2018

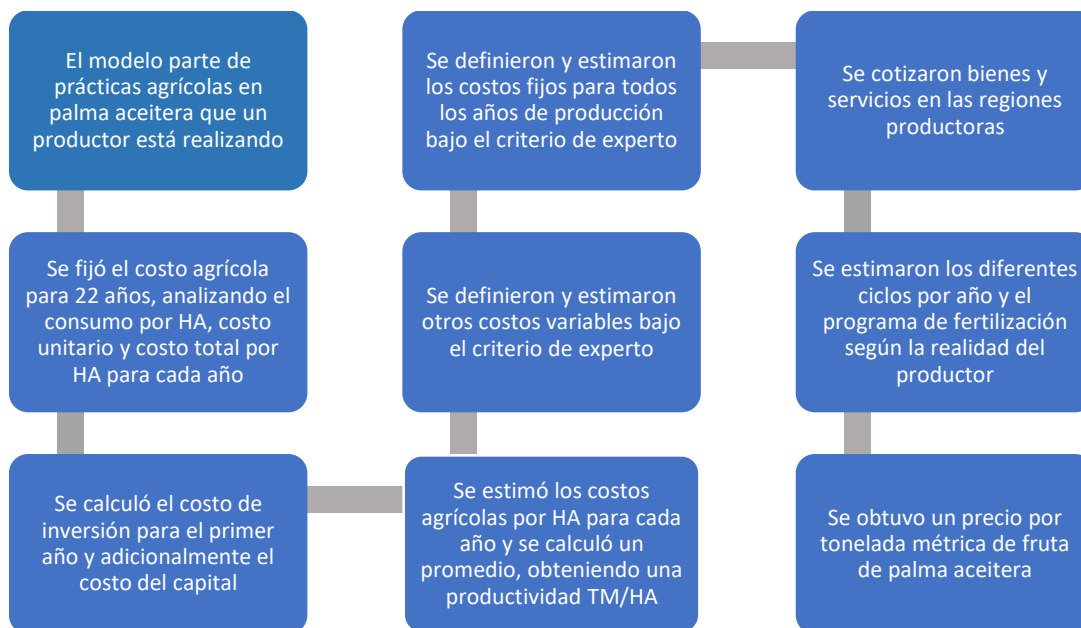
## Valuación del modelo de costos de la producción agrícola

La última actualización del modelo se realizó en el año 2017, en el siguiente apartado se mostrará el resultado obtenido del trabajo conjunto entre técnicos del MEIC y el MAG.

Es importante indicar, que la actualización del modelo de costos y por ende, la definición de un precio para una tonelada métrica de fruta, permitió generar una propuesta de pago, que debe tomar el comportamiento de los mercados internacionales y la competitividad de la producción nacional; realidad que se torna de gran importancia, ya que nuestra producción se coloca en otros países y la competencia generada por otros países a nivel regional es fuerte.

El presente capítulo muestra la valuación del modelo de costos de la producción agrícola de palma aceitera. En primer lugar, se presenta la manera en que se desarrolla el modelo, es decir cada uno de los pasos para definir su precio:

Ilustración 1. Ruta crítica del modelo



Una vez ilustrado el proceso que conllevó la actualización del precio para la palma aceitera, se explican los supuestos que justifican los datos obtenidos.

- Este modelo se adapta a las condiciones del país actualmente, donde la productividad promedio es baja, menor a 17 ton/ha/año. De esta manera la producción proyectada es moderada, sin alcanzar las productividades máximas del cultivo en el corto plazo, pero mejorando gradualmente.
- El programa de fertilización utilizado, incluye dosis de mantenimiento básico, que permiten mantener productividades medias, que no alcanzan el potencial máximo, pero sin descuidar el cultivo
- El programa de fertilización únicamente contempla fertilización con fertilizante químico, de acuerdo con la realidad actual
- Para lograr competitividad del sector, futuros escenarios deben ser mejorados de manera integral, promoviendo prácticas de fertilización que mejoren el suelo como: incorporación de materia orgánica de la misma finca (boñiga, rastrojo de maleza), incorporación de enmiendas orgánicas de bajo costo.
- El modelo incluye fertilización química, que incluye el uso de fórmulas físicas y materias primas. Para mejorar la competitividad del sector, futuros modelo de costos debes incluir el uso de nuevas tecnologías de fertilización, como: fertilizante de lenta liberación, fuentes de fertilizante con hidrogeles, fertilizantes hidrosolubles en dosis bajas, complemento de la fertilización química con fuentes orgánicas de la misma finca.

## Costo agrícola

El modelo contempla los costos agrícolas para cada uno de los años de vida de la palma aceitera, los cuales van desde el año 1 hasta el año 22, cuando la planta inicia con rendimientos decrecientes en su productividad. Dichos costos agrícolas incluyen actividades agrícolas como: i) rodajea, ii) aplicaciones de fertilizantes, y otros, iii) chapias, iv) cosecha entre otras.

Por su parte, se desglosan los principales insumos según el año de producción, por ejemplo: fertilizantes, herbicidas, así como materiales tales como varilla, moto guadaña, bomba de espalda, entre otros. Finalmente, se incluyen otros

costos necesarios para la producción agrícola como el transporte, mantenimiento de caminos, análisis médicos a empleados, principalmente.

Con el desglose de los costos agrícolas para cada año se obtiene un costo promedio, el cual será utilizado junto con el rendimiento mínimo esperado, para obtener el costo promedio agrícola por TM. El siguiente cuadro presenta el costo por hectárea y las toneladas esperadas por año para el periodo en análisis.

Cuadro 3. Resumen de producción de palma aceitera. Costo agrícola /HA/año

EDAD PLANTACION	¢/Ha	TM/Ha/Año
1	1.361.717	1,20
2	422.623	3,00
3	470.489	6,00
4	578.388	10,00
5	730.884	15,00
6	893.798	18,00
7	909.189	20,00
8	972.836	20,00
9	972.836	20,00
10	982.458	20,00
11	1.027.729	20,00
12	987.868	20,00
13	998.616	20,00
14	1.002.301	20,00
15	1.002.292	20,00
16	1.002.292	20,00
17	1.002.292	20,00
18	1.002.292	20,00
19	1.002.292	20,00
20	1.002.292	20,00
21	1.025.206	20,00
22	1.025.206	20,00
Costo total	20.375.897,76	372,00
Costo promedio / Ha	926.177,17	
Productividad (TM/Ha)	16,23	
<b>Costo promedio / TM</b>	<b>57.079,51</b>	

Es importante indicar que los costos agrícolas representan el 95% del costo total y 84% del precio final, es decir este es el rubro más importante dentro de la estructura de costos del modelo de palma aceitera.

Por otra parte, se reconoce una productividad de 16,23 toneladas métricas por hectárea que corresponde a un promedio para 22 años de cosecha.

## Costos variables

Por otro lado, se estiman los costos variables para la producción de palma aceitera, los cuales se refieren principalmente al equipo de protección personal, el siguiente cuadro presenta el desglose.

Cuadro 4. Estimación de costos variables.

DETALLE DEL COSTO	Unidades	Cant.Ciclos ANUAL	CONSUMO POR HECTAREA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL POR HECTAREA
<b>1. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</b>					<b>9.440,25</b>
Guantes Cuero	Pares	1,00	0,43	6.685,15	2.871,18
Cinturones Lumbares	Unidad	1,00	0,13	8.910,00	1.188,00
Protectores de Herramientas	Unidad	1,00	0,36	5.237,33	1.900,21
Mascarillas	Unidad	1,00	0,03	15.611,00	390,28
Repuestos Filtros Mascarillas	Unidad	1,00	0,20	7.206,00	1.441,20
Anteojos Plásticos	Unidad	1,00	0,03	727,00	18,18
Guantes de Nitrilo	Unidad	1,00	0,05	2.014,33	102,65
Delantal PVC	Unidad	1,00	0,03	2.303,00	57,58
Botas de Hule (Colibri)	Unidad	1,00	0,09	7.341,30	638,13
Uniforme Para Aplicaciones	Unidad	1,00	0,06	13.123,66	832,85
<b>Costo Total / TM</b>					<b>581,79</b>

Se obtiene que el costo variable por tonelada métrica es de 581,79 colones, lo que representa un 1% del costo total y del precio final.



## Costos fijos

En relación con los costos fijos, se presentan gastos administrativos, otros gastos, depreciaciones y financiamiento. El siguiente cuadro presenta el desglose de dichos costos:

Cuadro 5. Estimación de costos fijos

DETALLE DEL COSTO	Unidades	Cant.Ciclos ANUAL	CONSUMO POR HECTAREA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL POR HECTAREA
<b>1. ADMINISTRACIÓN</b>					<b>9.877,29</b>
Administración	Mensual	0,5	0,03	537.243,27	8.954,05
Contabilidad	Mensual	0,5	0,07	20.998,79	699,96
Agua	Mensual	0,5	0,07	3.805,00	126,83
Electricidad	Mensual	0,5	0,07	2.893,20	96,44
<b>2. OTROS GASTOS</b>					<b>9.314,67</b>
Póliza Riesgo (INS)	unidades	0,5	8.954,05	3,6%	161,17
Impuesto territorial	%	0,5		18.307,00	9.153,50
<b>3. Depreciaciones</b>					<b>17.487,50</b>
Bodegas con Baño 3x4m	Anual	0,04		3.720.000,00	15.500,00
Centro Acopio LOSA Concreto 3x5	Anual	0,04		477.000,00	1.987,50
<b>4. Financiamiento</b>					
	Mensual	0,50		782,70	391,35
<b>Otros costos fijos totales</b>					<b>37.070,81</b>
<b>Otros costos fijos / TM</b>					<b>2.284,64</b>

Se estima un costo total fijo de 2 284,64 colones por tonelada métrica, lo que representa un 4% en razón del costo total y en razón del precio final. Seguidamente se explica a profundidad la composición del costo fijo:

#### Administración

Se incluye el salario de un administrador, así como el pago por servicios de contabilidad. Adicionalmente, se incorporan los gastos en servicios básicos tales como electricidad y agua, al asumir que la finca debe contar con un servicio sanitario, como mínimo.

#### Otros gastos

En este grupo de gastos se incluyen lo referente a la póliza del seguro y el impuesto territorial de la finca.

#### Depreciaciones

El costo por depreciación se aplica a los principales activos que se requieren en la producción de palma aceitera: la bodega con baño y el centro de acopio.

#### Financiamiento

Para contemplar costos por financiamiento se define como el monto a financiar lo correspondiente a las actividades, materiales y otros gastos en los que se incurre en el primer año. Con esto se obtiene una cuota de financiamiento de 803,29 colones por tonelada métrica con una tasa de interés activa para el sector agricultura del 11,14% según datos del Banco Central.

### Costo de capital

El costo de capital se define como *“aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que debe exigírsele a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos similares”* (Sapag et al, 2014), para obtener el margen de utilidad en el presente modelo se utilizara la siguiente metodología:

Tasa libre de riesgo + Premio riesgo de la actividad

La tasa libre de riesgo corresponde a la tasa básica pasiva promedio ponderada del Sistema Financiero Nacional para los últimos 5 años. Por su parte, el premio por riesgo es la media observada históricamente entre la rentabilidad del

mercado, para lo cual se empleó la tasa activa para agricultura en Banca Estatal, y la tasa libre de riesgo.

En la siguiente tabla se presenta el cálculo para obtener el premio por riesgo.

Cuadro 6. Cálculo del costo de capital

Año	Recibo de fruta TM	wi	Tasa Activa Agricultura	TLR (TBP)*	Premio por riesgo ponderada
2011		0,00%			
2012	1.048.581,21	13,56%	18,08%	9,67%	
2013	1.009.614,97	13,05%	14,64%	6,95%	
2014	942.517,09	12,19%	15,00%	6,89%	
2015	1.088.199,24	14,07%	13,93%	6,73%	
2016	1.062.265,84	13,74%	11,55%	5,18%	
2017	1.279.733,10	16,55%	11,06%	5,24%	
2018	1.302.780,08	16,85%	11,14%	5,92%	
	<b>7.733.691,53</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,24%</b>	<b>6,45%</b>	<b>6,79%</b>

Por tanto, con un premio por riesgo del 6,79% y utilizando una tasa libre de riesgo de 5,92% según el año 2018, se reconoce un margen de utilidad del 12,71% sobre el costo total.

Cuadro 7. Costo del capital

	Período 2017/2018
Tasa libre riesgo	5,92%
Premio por riesgo (b)	6,79%
Costo del capital (a+b)	<b>12,71%</b>

## Actualización del precio

Una vez actualizada la información para cada uno de los cuadros, se obtiene un costo total de 59.945,95 colones, lo cual al incluirle el costo del capital fijado a una tasa del 12,71% el precio que paga las industrias corresponde a 67.566,32 colones, es decir 116,46 dólares. Para mayor detalle el siguiente cuadro muestra el consolidado de los costos requeridos para la producción de palma aceitera, el rendimiento estimado y el precio final:

Cuadro 8. Resumen y precio final de la palma aceitera.

Detalle del costo	Cuadro de referencia	Costo / TM	% /Costo total	% / Precio
<b>Costo variable total</b>		<b>57.661,31</b>	96%	85%
Costo agrícola	1	57.079,51	95%	84%
Otros costos variables	2	581,79	1%	1%
<b>Costo fijo total</b>	3	<b>2.284,64</b>	4%	3%
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>59.945,95</b>	<b>100%</b>	<b>89%</b>
<b>Costo del Capital (rentabilidad)</b>	12,71%	<b>7.621,00</b>		
Precio a industria Colones		<b>67.566,95</b>		
Precio a industria Dólares		<b>116,46</b>		
Precio promedio en enero 2017		63.940,81		
AUMENTO	ABSOLUTO	3.626,14		
	PORCENTUAL	5,67%		

Luego de estimar los diferentes costos de producción y la proporcionalidad de los equipos y paquete tecnológico, se determinó un precio final de \$116,46 por tonelada de fruta de palma aceitera.

### Costo de industrialización del aceite crudo de palma por tonelada métrica

La industria es un actor importante de contemplar dentro de este análisis. En este caso Palma Tica S.A y Coopeagropal R.L evidenciaron la importancia de contemplar el costo del proceso de industrialización del aceite crudo de palma por tonelada métrica de aceite. Ambas lo hicieron mediante un criterio en conjunto.

Las industrias colocan el aceite del crudo de palma a sus clientes en condiciones de costo y flete al puerto más cercano del comprador. Esta situación obliga a la industria a cubrir los fletes internos al puerto de embarque, almacenamiento y carga en el puerto más el flete marítimo, en el caso de Costa Rica es México el principal comprador. Adicional a esto hay un porcentaje alto de la fruta que se compra en recibidores y esto implica que se deba incurrir en los costos del manejo del recibidor y del transporte de la fruta a la planta por parte de ambas industrias.

Los datos de la industria son sensibles, sin embargo, es información necesaria para el análisis, por ello ambas industrias estuvieron de acuerdo en presentar de forma confidencial datos para efectos de este apartado, de manera que indicaremos información sin nombre de la industria.

Para el año 2019 una industria obtuvo un total de fruta procesada de 954.716 TM y una extracción de 21.69% de aceite crudo de palma. El costo total de extracción y administración (\$/TM aceite) fue de \$91,00 finalmente, el costo total puesto en México fue de \$193,00.

Cuadro 9. Costos no agrícolas de una planta extractora, en el año 2019

<b>Gastos totales de extracción y administración (\$/TM aceite)</b>	<b>91,00</b>
<b>Total puesto en México</b>	<b>193,00</b>

Fuente: Datos brindados por las industrias, 2020

Si se asume un costo agrícola de \$116,46 por TM a un 22% de extracción, esto genera un costo de \$527,27. A este monto se debe sumar el costo no agrícola. En este caso, partiendo de un no costo agrícola de \$193,00 por TM de aceite, la suma del costo agrícola más el costo no agrícola genera un total de \$720,27 por TM de aceite.

Es importante considerar que el monto de \$193,00 por tonelada de aceite es solo el costo operativo sin considerar un margen de utilidad ni inversiones de capital para mantener y mejorar la eficiencia operativa y garantizar la capacidad de compra de la fruta. Por lo tanto, de fijarse un precio para la fruta a ese nivel sería imposible comprar la fruta a precios internacionales inferiores de \$720/TM de aceite crudo de palma.

Las industrias no solamente realizan actividades de producción de fruta (compra-venta) también realiza un proceso de extracción y comercialización del aceite crudo y un pequeño porcentaje en producto con valor agregado, lo cual genera costos adicionales a la industria.

Para producir una tonelada de aceite crudo, una industria requiere una compra de 4,5 TM como mínimo, lo cual representa un costo de 68,5% solo de la materia prima al precio de compra actual de un 15% del precio internacional del aceite para el mes de entrega.

Coopeagropal efectúa una labor de tipo social y de proyección hacia la comunidad en general de la zona. La actividad de palma aceitera representa la actividad económica más importante de la región, alcanzando un movimiento económico de alrededor de un 60%. Coopeagropal actualmente cuenta con 1.129 productores entre asociados y no asociados, además de 480 colaboradores.

Actualmente Coopeagropal enfrenta una crisis financiera fuerte asociada al tema de bajos precios internacionales y a los bajos rendimientos de extracción de aceite en la fruta consecuencia de factores climáticos y biológicos como la enfermedad conocida como “flecha seca” que redujo la producción agrícola en algunos casos hasta un 70% y esto conlleva a una baja en la extracción de aceite.

Partiendo de los costos agrícolas aproximados y una extracción del 22% (en el modelo da 26,23%) la tonelada métrica para la extracción ascendería a los \$527.27 más el costo promedio operativo de \$193 (sin utilidad ni inversión) en promedio de los últimos años, genera un total de \$720,20 y el mercado de futuros de aceite crudo de palma se ha cotizado en algunos momentos por debajo de este precio, esto genera que no se pueda fijar un precio de referencia para un producto que se exporta y depende de los precios internacionales que se encuentran deprimidos, adicionalmente, con un porcentaje de extracción que afecta estos resultados.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones:

De la información analizada se desprenden las siguientes conclusiones:

- Costa Rica utiliza la fruta de palma para producir aceite crudo de palma, el cual es un producto de bajo valor agregado (Commodity)
- El 90% de la producción se coloca en los mercados internacionales, lo cual demuestra una alta dependencia de estos.
- Esta dependencia de los mercados internacionales genera que la influencia de los precios internacionales sea alta en la formación de precios de la fruta de palma (la correlación entre ambas variables es del 96%)
- La actualización del modelo de costos de producción agrícola se estimó en US\$ 116,46 por tonelada métrica, que es similar a la mediana observada para el período de análisis (fue de US\$ 117 por TM).
- Tomando como parámetro la actualización del modelo de costos, se determina que el precio promedio pagado no permitió recuperar el costo total de producción para el productor agrícola de fruta de palma, especialmente en el período donde los precios internacionales estuvieron deprimidos.
- El porcentaje promedio pagado por la industria para el periodo 2010-2018 fue de 15,2%, sin embargo, cuando existe una caída en los precios internacionales, este efecto se traslada al precio nacional de la fruta y genera que el productor no pueda sufragar los costos necesarios para tener un rendimiento óptimo a nivel de finca y como porcentaje de extracción de aceite (a nivel industrial)
- La metodología de Palma Tica establece parámetros de calidad, pero no existe norma o reglamento técnico sobre el cual se genere el mecanismo de pago según calidad, ni instancia acreditada que verifique los análisis

que se realicen. Actualmente esta industria se encuentra pagando 15% sobre el pago de la fruta.

- En el caso de Coopeagropal, procesa producción de sus asociados y de productores independientes, utiliza un mecanismo de premios y descuentos que no cuenta con una norma o reglamento técnico sobre el cual se genere el mecanismo de pago según calidad. Actualmente esa industria está pagando 15,5% del precio de la fruta.
- Ambas industrias señalan que el costo de industrialización del aceite crudo de palma por tonelada métrica es un dato importante de resaltar, ya que el industrial debe hacer frente a dicho costo, el cual contempla el costo de acopio y transporte de la fruta desde los centros de acopio a la extractora, el costo de procesamiento de la fruta, el costo de exportación el cual incluye los fletes terrestres, almacenamiento, carga en puerto y flete marítimo.
- Si se asume este costo agrícola de \$116,46 de fruta a 22% de extracción el costo por TM de aceite sería imposible comprar la fruta a precios internacionales inferiores a \$720/TM de aceite crudo de palma.

### Recomendaciones:

- Debido a la alta dependencia con respecto al comercio internacional, esta Dirección no recomienda una regulación de precios de la fruta de palma, pues la misma podría significar una reducción en la compra de fruta por parte de las industrias, quienes tienen fuentes propias de abastecimiento de materia prima, lo cual sería negativo en particular para los micro y pequeños productores que no pertenecen a esquemas asociativos ni tienen contratos con las industrias.
- En este mercado existen condiciones donde hay pocos compradores, sin embargo, el comportamiento del precio internacional también provoca afectaciones en las industrias impactando directamente las utilidades de las mismas, es importante resaltar la situación financiera de Coopeagropal donde este ministerio ha participado como ente de apoyo, por esta razón esta Dirección no recomienda una regulación de precios



de la fruta de palma, pues la misma podría ser contraproducente para el productor, pues el industrial podría dejar de adquirir el producto en ciertas condiciones de precios internacionales.

- Fortalecer el trabajo interinstitucional en conjunto con el sector privado (productores e industrias) plasmado en el Plan Estratégico del Sector Palmero oficializado por el MAG en el 2019 y que actualmente está en ejecución.
- El sector debe crear un mecanismo para reducir la vulnerabilidad ante vaivenes del comercio internacional, mediante la generación de políticas anticíclicas y proyectos de valor agregado que permitan una transformación del sector y de esta manera, mejorar la remuneración de los factores productivos en los distintos eslabones de la cadena de valor.
- El Plan Estratégico del Sector Palmero, es uno de los lineamientos de atención más completa para el sector de palma y su implementación es de suma importancia, por tanto, esta Dirección recomienda que la Comisión Nacional de Palma Aceitera brinde a la Defensoría de los Habitantes resultados de seguimiento y acciones en atención al sector de forma semestral.
- La estructura del financiamiento del cultivo, el manejo adecuado de plantaciones, las estructuras de costos en las fincas y los niveles de productividad son temas de suma importancia para la mejora del sector por lo que esta Dirección sugiere que sean asuntos prioritarios para la Comisión Nacional de Palma Aceitera.