

# Mejores prácticas agroindustriales para una palmicultura más productiva\*

## Best Agro-industrial Practices for a Productive Oil Palm Agribusiness

\* Este documento fue construido con aportes de Mauricio Mosquera Montoya, Líder de Evaluación Económica y Biometría; Jorge Alonso Beltrán Giraldo, Director de Extensión; Nolver Arias Arias, Investigador Titular del Programa de Agronomía; Jesús García Núñez, Coordinador del Programa de Procesamiento; y Alcibiades Hincastro Córdoba, Líder de Promoción y Desarrollo de Asistencia Técnica.

CENIPALMA

En 2016 la producción de aceite de palma crudo (APC) en Colombia cayó 10,3 %, pasando de 1,27 a 1,14 millones de toneladas; contrario a la expectativa de crecimiento que se tenía al inicio de dicho año (Figura 1). La principal causa a la cual se le atribuye la acentuada caída en la producción de APC de Colombia en 2016 fue de índole climático: el Fenómeno El Niño. De acuerdo con el IDEAM, a la caída en las precipitaciones se sumó la baja en los niveles de los ríos, lo cual derivó en escasez de agua para los cultivos. Los departamentos más afectados por la ocurrencia del mencionado fenómeno coinciden con los principales productores de APC, a saber, Magdalena, Cesar, Santander y Casanare.

Dado que el cultivo de palma es perenne y las inversiones se estipulan en el largo plazo, la caída en la producción va en detrimento de la relación costo por tonelada (\$/t RFF). En otras palabras, si se mantiene constante el costo, a menor producción se tendrá un mayor costo por unidad. Basándose en este hecho, se estimó que, a nivel nacional, el costo de una tonelada de racimos de fruto fresco (RFF) pasó de \$ 245.000/t RFF en 2015 a \$ 275.000/t RFF en 2016 (Figura 2). En términos de APC, también se consideró la tasa de extracción de aceite (TEA), la cual, según los reportes oficiales del Sispa, refleja una caída generalizada en 2016, con excepción de la Zona Central. En consecuencia, menor producción de RFF y menor TEA, derivaron en

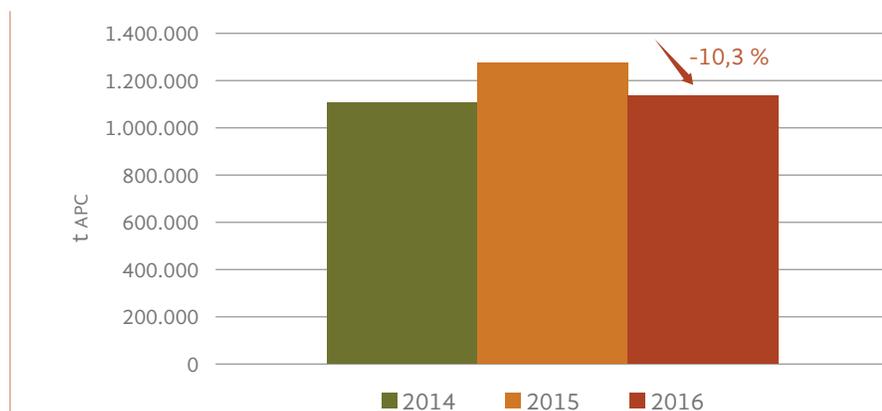
que en 2016 la tonelada de APC de Colombia tuviese un costo cercano a los 1,5 millones de pesos, mientras que su costo en 2015 fue de 1,3 millones.

Ante este panorama, en el cual el cambio climático es un hecho y Colombia uno de los países que va a sufrir sus embates en mayor medida, cabe formular la pregunta: ¿Qué podemos hacer para contrarrestar esta tendencia? Naturalmente, la respuesta no es única y por el contrario se avizora una estrategia de múltiples frentes entre los que se destacan el mejoramiento genético, el manejo oportuno de plagas y enfermedades, el manejo adecuado de la humedad del suelo, la nutrición balanceada del cultivo y la disminución de pérdidas en el proceso de RFF. Este trabajo describe los elementos a tener en cuenta, así como los principales logros de Cenipalma para la vigencia 2016 en los tres últimos componentes de la estrategia recién mencionada.

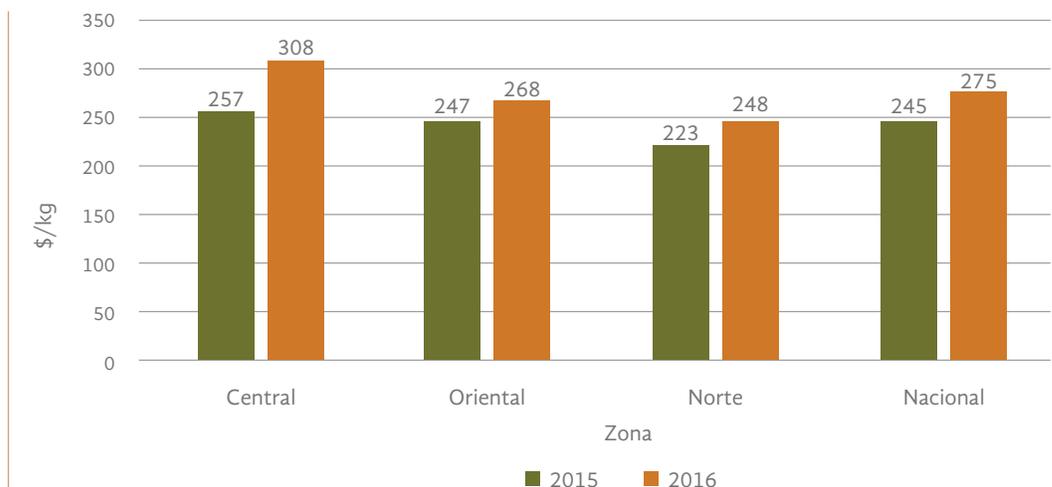
## Manejo de la humedad del suelo

Como ya se mencionó, el cambio climático se verá reflejado en temporadas de altas precipitaciones seguidas de períodos secos cada vez más largos. Con el propósito de disminuir el impacto de las mencionadas fluctuaciones y con el objeto de mejorar el uso eficiente del agua, resulta relevante conocer la demanda hídrica del cultivo, bien sea *E. guineensis* o cruzamientos OxG. Con relación a este aspecto, en 2016 Cenipalma estableció en 5mm/día los requerimientos hídricos para *E. guineensis* y materiales OxG. Esto se convierte en la base para el cálculo de láminas de riego en forma eficiente y su complemento con prácticas como la disposición de biomasa que proteja el suelo y disminuya la escorrentía. Asimismo, se aumenta la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo y la diversidad de raíces de palmas y plantas acompañantes. Además

**Figura 1.** Producción de aceite de palma en Colombia 2014 – 2016.



**Figura 2.** Impacto de la caída en productividad sobre el costo de producción.



de la cantidad de agua, los caudales para el caso de aplicaciones superficiales son importantes. Con respecto al tema, Cenipalma presentó resultados atinentes al efecto del caudal en un sistema de riego por melgas y la infiltración del agua, determinando que es deseable tener un caudal de 4l/s, el cual permite que el suelo almacene mayor cantidad de agua y, por ende, se disminuya la frecuencia del riego (Figura 3).

## Nutrición balanceada del cultivo

Para lograr un cultivo bien nutrido, vigoroso y sano, es necesario conocer la demanda de la planta por nutrientes. Esto debe llevarse a cabo tanto para *E. guineensis*, como para cruzamientos OxG. Adicionalmente, es muy importante garantizar que los nutrientes que se apliquen estén disponibles para las palmas. Por ello, es necesario trabajar en el manejo de desbalance de bases en el suelo, la aplicación de biomasa y asegurar que los nutrimentos se aplican de la manera y en el orden correctos. Se resaltaron dos resultados de la vigencia 2016. El primero es el avance en el conocimiento de la demanda de nutrientes de los cruzamientos híbridos OxG para palmas con edades entre uno y tres años. Se encontró que mientras en *E. guineensis* la palma es más demandante de potasio, en el caso de los cruzamientos OxG analizados el nutriente al cual se ha obtenido mayor respuesta es el nitrógeno. Adicionalmente, se evidenció

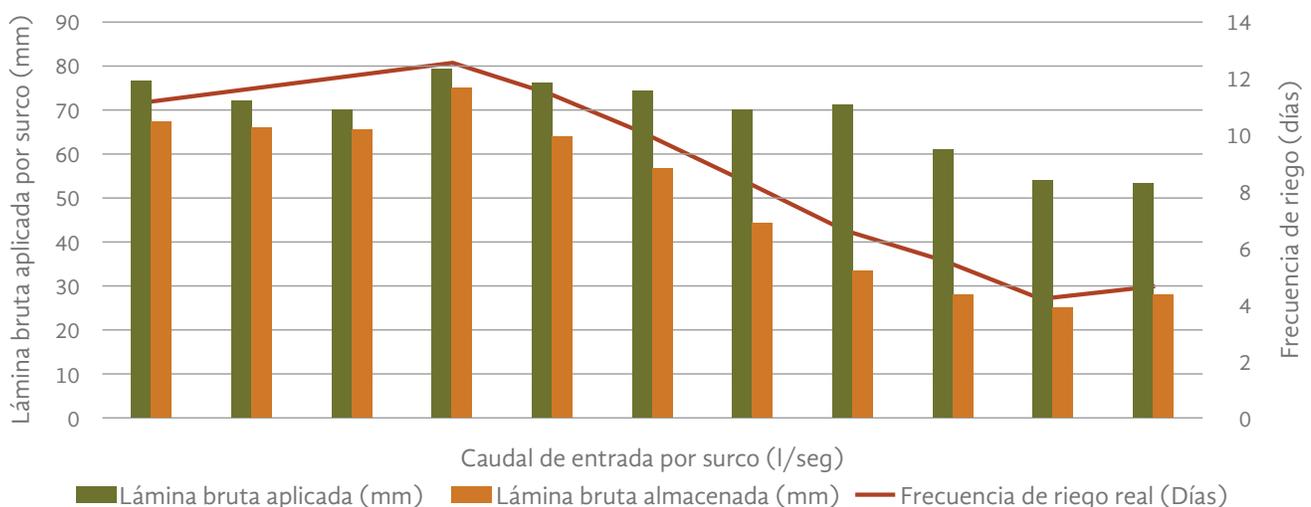
que los materiales OxG analizados no presentan una demanda mayor de nutrientes durante sus primeros tres años, en comparación con *E. guineensis*.

Otro resultado importante de 2016 es el hecho de que en suelos en donde predomina el calcio, como los de la Zona Norte, es necesario aplicar enmiendas. En este caso se hicieron experimentos con azufre para corrección de suelos. El resultado indica que el uso de azufre como enmienda puede llegar a representar incrementos de 4-6 ton/ha de racimos de fruta fresca.

## Parcelas de mejores prácticas

En 2016 Cenipalma lideraba 109 parcelas de mejores prácticas en las cuales se sumaban los elementos de nutrición balanceada, humedad adecuada del suelo y atención oportuna de plagas y enfermedades. Con 48 de esas parcelas se lleva un trabajo con una trayectoria superior a cuatro años. Para destacar, dichas parcelas se encuentran a lo largo y ancho del país palmero y han sido establecidas con productores de todas las escalas. El principal resultado de 2016 fue que, mientras la productividad en el país cayó en 10,3 %, en esas parcelas, en promedio, se registró un incremento de la productividad de 1 %. En síntesis, los resultados obtenidos en las parcelas de mejores prácticas permiten afirmar que la implementación de la tecnología disponible permite mitigar el impacto de aquellos factores climáticos que atentan contra la productividad.

**Figura 3.** Evaluación del riego por surcos anchos: eficiencia en función del caudal.



## Disminución de pérdidas de aceite

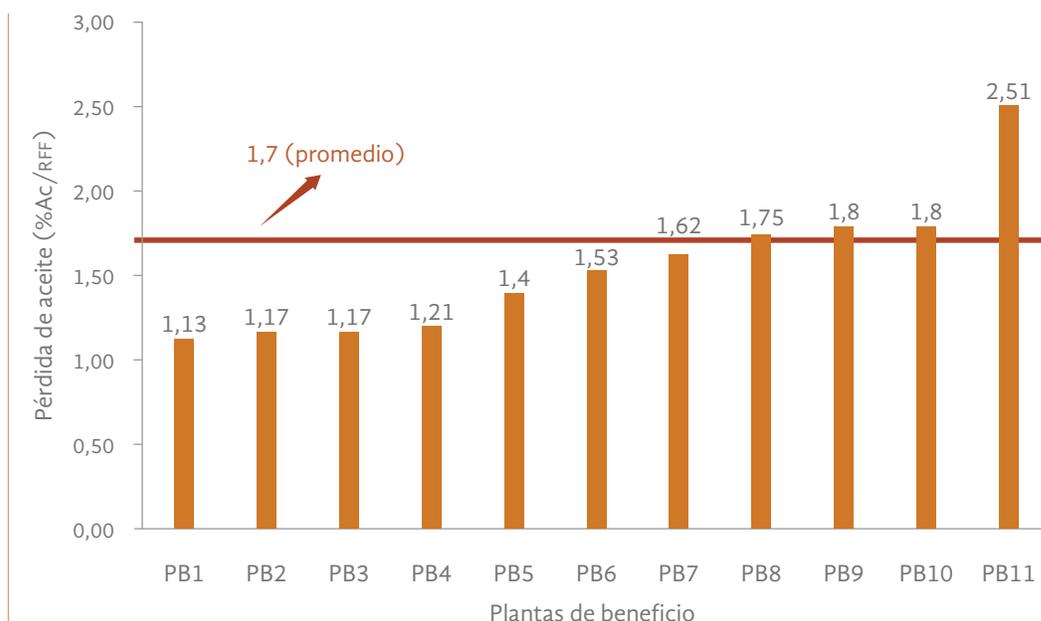
Con el objetivo de disminuir la impregnación de aceite en lodos, fibras y tusas, es necesario implementar acciones dirigidas a optimizar el proceso de extracción de aceite, tanto para materiales *E. guineensis* como para racimos provenientes de cruzamientos OxG. Igualmente, se plantea la necesidad de controlar las pérdidas en el potencial de aceite con acciones que inicien en el campo (por ejemplo control de plagas como *Demotispa neivai* y enfermedades como la PC) y que comprendan los procesos de transporte y proceso de los racimos en planta. Al respecto, se presentaron datos de ejercicios de *benchmarking* en los que se evidencian plantas de procesamiento de racimos cuyas pérdidas (% aceite a racimo) han llegado a 1,2 %. Entretanto, en promedio, las plantas de beneficio colombianas vienen mejorando y dichas pérdidas han pasado de 2,2 a 1,7 % (%Ac/RFF) (Figura 4).

Otros resultados interesantes de 2016 se refieren al procesamiento de racimos provenientes de cruzamientos OxG. En el proceso de prensado se ha determinado que a mayor presión es posible extraer más aceite. Sin embargo, existe un *trade off* entre la mayor presión y la capacidad de la planta. Según reportes de los trabajos de experimentación, la capacidad de la planta puede llegar a disminuir cerca de

20 % cuando se aplica el máximo nivel de presión. Para la clarificación de racimos OxG se encontró que estos requieren menor cantidad de agua para lograr una buena separación. Específicamente, la mejor dilución aceite/agua (%) fue de 1,8 al compararse con diluciones de 1,2; 1,4; 1,6; 2,0. Según datos de una planta de beneficio, en esta se han logrado ahorros cercanos a 36 % en lo que concierne a agua requerida en el módulo de clarificación estática. Finalmente, es claro que el contenido de almendra es menor en los cruzamientos OxG y que el potencial de aceite de palmiste se ha reportado mucho menor en estos. A ello se suma que el tamaño de la nuez de los cruzamientos OxG es mucho más heterogéneo que el del material *E. guineensis*. Por ende, calibrar los equipos para la ruptura de la nuez es mucho más difícil. Además, es conveniente señalar que el menor contenido de aceite de palmiste y la dificultad para separar la almendra se conjugan para derivar en una disminución en el porcentaje del aceite de palmiste obtenido de una tonelada de fruto de racimos de cruzamientos OxG, comparado con el de los materiales *E. guineensis*.

Hasta aquí, nos hemos referido a las mejores prácticas para el manejo de cultivo y del procesamiento de aceite. Sin embargo, el entorno de mercados actual exige al productor que quiere acceder a mercados como el Europeo y el de los Estados Unidos, que cumpla con los requisitos de la RSPO.

**Figura 4.** Análisis de pérdidas de aceite en 11 plantas de beneficio.



Es decir, que produzca Aceite de Palma Certificado Sostenible (CSPo, por sus siglas en inglés). Con el área sembrada en Colombia, cada tonelada extra de aceite que se produzca tendrá como destino el mercado internacional, luego, es condición de acceso a dicho mercado que se cuente con la certificación recién mencionada.

En ese orden de ideas, el primer paso para pensar en llegar al mercado internacional es tener un aceite competitivo producido a bajo costo, lo cual se logra con mayores índices de productividad. Lo anterior

solo es posible si se incorporan las mejores prácticas disponibles. Además, las empresas de la agroindustria de la palma en Colombia deben incorporar en su agenda las temáticas social y de respeto por el medio ambiente. Estas entran a jugar un rol fundamental, ya que de otra manera no será posible colocar nuestro producto en los mercados internacionales; considerando que el principal mercado de destino para el APC colombiano es la Unión Europea, en donde el consumidor está sumamente preocupado por el consumo de aceites sostenibles.