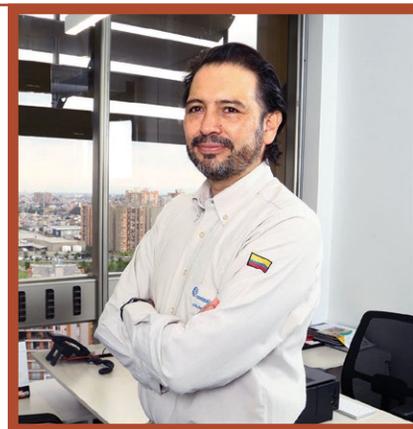


## **Rendición de cuentas: Mejorar el estatus fitosanitario**



**HERNÁN MAURICIO ROMERO ANGULO**  
Director de Investigación de Cenipalma

A fin de cumplir con este objetivo sectorial, durante 2021 se gestionaron soluciones tecnológicas y políticas para la adopción de un manejo integrado de plagas y enfermedades. Para esto se trabajó en la vigilancia tecnológica (de materiales genéticos y tecnologías) para asegurar la sanidad del cultivo; en la transferencia de conocimientos, prácticas y modelos de organización para el control fitosanitario; y en la gestión de políticas sectoriales, instrumentos y acciones para mejorar el estatus fitosanitario. Todo esto a través del avance en las siguientes líneas de acción desde la Investigación y la Extensión:

- Conocimiento y estudio de agentes causantes, vectores, diseminación, sintomatologías, mecanismos de detección temprana y epidemiología de plagas y enfermedades de la palma de aceite.
- Desarrollo y validación de tecnologías para la mitigación y el control de la Pudrición del cogollo (PC), la Marchitez letal (ML) y otras plagas y enfermedades del cultivo, en el marco del programa de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE).
- Mejoramiento genético enfocado en la resistencia de la palma de aceite a las plagas y enfermedades de importancia económica, y en el desarrollo de una estrategia de liberación de materiales genéticos validados.
- Transferencia de tecnologías de manejo, capacitación y formación en temas fitosanitarios, acorde con el tipo de productor y las problemáticas de cada zona.

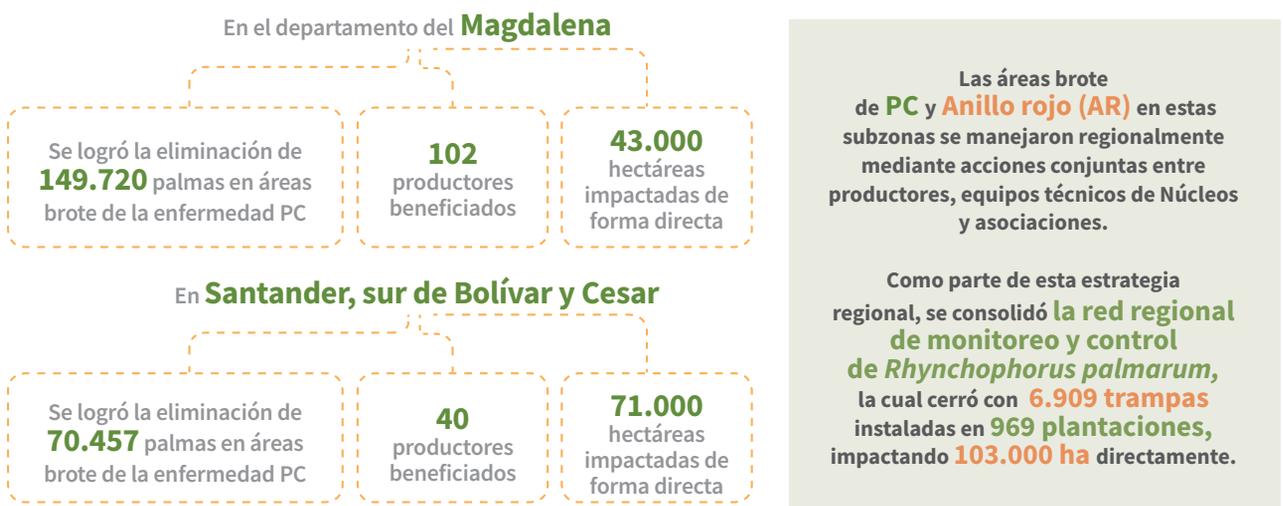
- Fortalecimiento de esquemas de asistencia técnica en Núcleos Palmeros como canal de interacción entre la Federación y los productores.
- Consolidación de información e indicadores, y análisis del estatus fitosanitario y del grado de implementación de prácticas de manejo.
- Generación de estrategias integrales, de orden nacional y regional, para el manejo fitosanitario y coordinación de acciones para su implementación.
- Relacionamiento con actores públicos y privados en torno a las estrategias de mitigación, manejo y control fitosanitario.
- Desarrollo e implementación de acciones de comunicación del riesgo fitosanitario.
- En cuanto a la búsqueda de alternativas para el manejo de la PC, se evaluaron *in vitro* de ingredientes activos con diferentes mecanismos de acción para el control de *P. palmivora*, se seleccionaron ocho fungicidas específicos para el control de oomicetos.
- Se inició el proyecto de Pruebas de Evaluación Agronómica (PEA) de Cenipalma, cuya estrategia de fitomejoramiento para la PC se realiza mediante el desarrollo de cultivares *Elaeis guineensis* DxP (semilla sexual) con posible resistencia a la PC (PEA 4), material clonal de *Elaeis guineensis* sobrevivientes por su posible resistencia a la PC (PEA 2) y progenies OxG que, además de la resistencia a la PC, presentan características de alto interés por el valor agregado de su aceite (PEA 3). Así, se suministraron semillas a 3 plantaciones para la fase de vivero, y se desarrolló el material vegetal que será entregado en 2022 para el establecimiento de las pruebas en diferentes localidades de Colombia.
- En la búsqueda de soluciones permanentes a la PC se siguió la investigación de los mecanismos de resistencia de la palma a *P. palmivora*. Así, se consolidó el estudio de proteínas de virulencia (efectores) de *P. palmivora* mediante biobalística. Con esta tecnología se analizó la capacidad de infectar el tejido de *E. guineensis* con 12 proteínas de virulencia de una cepa de Zona Central

## Hitos logrados en 2021

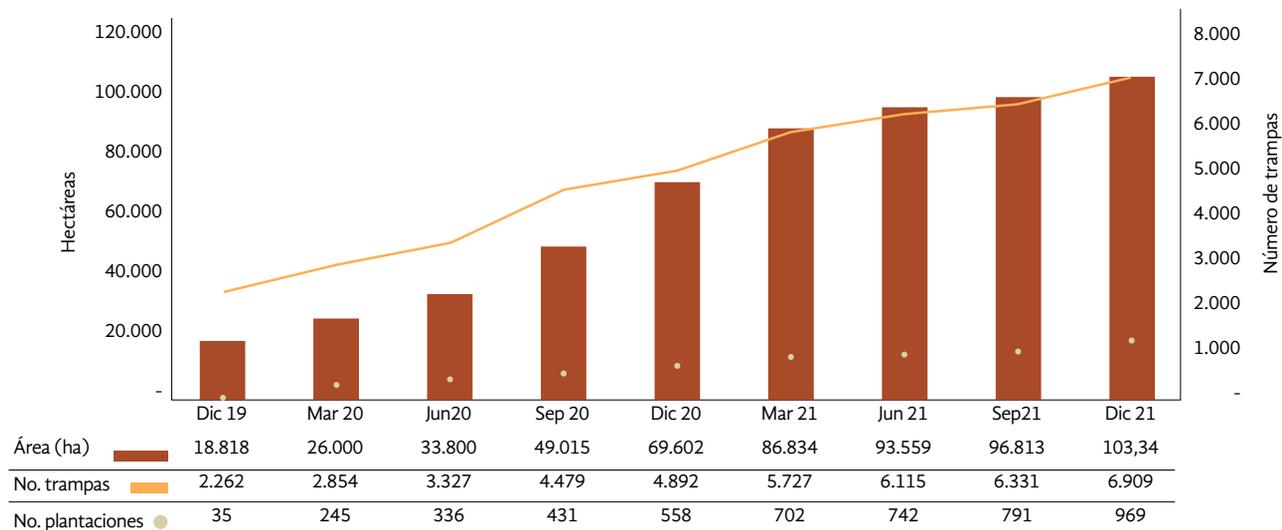
### Pudrición del cogollo (PC)

Se tuvieron buenos resultados en la gestión para contrarrestar la Pudrición del cogollo (PC) a través del Convenio N°. 5092021, entre el Ministerio de Desarrollo Rural (MADR) y Cenipalma (Figura 1). También se hizo un avance en el monitoreo y control de *Rhynchophorus palmarum* mediante el establecimiento de la red regional de trampas en la Zona Central (Figura 2).

Figura 1. Hitos logrados en el marco del Convenio



**Figura 2.** Avance del establecimiento de la red regional de trampas para el monitoreo y control de *R. palmarum* en Zona Central. Fuente: Informe de Gestión Fedepalma 2021



de *P. palmivora*, con el fin de caracterizar la patogenicidad de este microorganismo y, a su vez, la capacidad de resistencia de la palma. Adicionalmente, se trabajó en la identificación de genes de *P. palmivora* relevantes en las primeras etapas del proceso de infección, para lo cual se analizó la expresión de cinco genes mediante la prueba PCR en tiempo real. Cuatro de estos pertenecen a proteínas de virulencia del patógeno y al ciclo de vida/ esporulación. También se validó un gen de la palma que parece ser clave en los procesos de resistencia frente a este patógeno, ya que está asociado a un receptor de membrana plasmática y se sobreexpresa en el clon resistente cuando interactúa con *P. palmivora*.

- Se realizó el seguimiento a los costos de manejo de la PC en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína entre 2018-2021, que incluye censos fitosanitarios, control químico mediante rondas fitosanitarias, eliminación de tejido infectado mediante cirugías y erradicación de palmas que no se recuperan por el tratamiento. Durante cuatro años, el costo real (año base 2021) de manejar la PC en cultivares híbrido OxG fue consistentemente inferior con respecto al de *E. guineensis*. En efecto, manejar la enfermedad en una hectárea de cultivares OxG fue equivalente a una quinta parte del costo de manejar la PC en una de *E. guineensis*.

### Marchitez letal (ML)

- Los registros de casos en 208 plantaciones afectadas (vinculadas al Convenio empresarial de manejo fitosanitario en la Zona Oriental) mostraron una reducción de 22 % de la Marchitez letal (ML) con respecto a 2020. Es decir, durante 2 años consecutivos se logró disminuir la incidencia de la enfermedad.
- Se corroboró la presencia de *Candidatus Liberibacter* en las palmas de aceite afectadas, siendo los tejidos de inflorescencias, meristemo y estípites los más favorables para este tipo de detección. Adicionalmente y para mejorar la capacidad de detección de *Candidatus Liberibacter* se inició la estandarización de la técnica de PCR digital, la cual permite cuantificar con mayor precisión la presencia del patógeno en las muestras vegetales.
- Se desarrolló un modelo bioeconómico para determinar el momento en el cual el negocio del cultivo de la palma de aceite deja de ser rentable como consecuencia de la eliminación progresiva de palmas afectadas por ML. Los resultados indicaron que cultivares con mayor velocidad de contagio a la ML derivan en un negocio inviable si son infestados en las primeras etapas del desarrollo del cultivo (tres a nueve años después de la

siembra). Por otro lado, los cultivares con menor velocidad de contagio, aunque sean infestados en las primeras etapas del desarrollo del cultivo y presenten una disminución en el valor presente neto (VPN), siguen siendo viables pese al embate de la enfermedad.

### Otras enfermedades

- Se identificó el agente causal de la pudrición de racimos de cultivares híbrido OxG, como *Sclerotium* sp.
- Se identificó el agente causal de la Pudrición basal de estípites (PBE) en Colombia que es diferente a la del Sudeste Asiático, siendo *Ganoderma zonatum* el principal candidato.

### Plagas

- Se logró el registro de las colecciones de artrópodos plaga y benéficos (CAAPCA) y de microorganismos entomopatógenos (MEAPA) de Cenipal-

ma, ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

- Se desarrolló el modelo de la distribución de *Lepidopharsa gibbicarina* en los diferentes niveles foliares de la palma de aceite, lo que permite estimar las poblaciones del insecto plaga con más exactitud y así orientar la toma de decisiones para su control.
- En cuanto al control biológico de plagas de la palma de aceite se seleccionaron hongos entomopatógenos para larvas y adultos de *Strategus aloeus*, específicamente cepas de *Metarhizium anisopliae* preseleccionadas para larvas y para adultos.

### Indicadores de impacto

Indicadores fitosanitarios	Zona Oriental	Zona Norte	Zona Central
Cobertura en el manejo de información fitosanitaria (ha)	172.500	69.910	156.000
Plantaciones con información fitosanitaria (N°)	205	39	1.813