

Método para la supervisión de la polinización asistida en híbridos OxG en la Zona Central

Carlos Restrepo¹, Karen Aguirre², Víctor Rincón³, Nolver Arias⁴, Cristian Acero⁵

¹Asistente de Investigación, correo: crestrepo@cenipalma.org; ²Estudiante en Pasantía; ³Investigador Asociado; ⁴Coordinador del Programa de Agronomía; ⁵Auxiliar de Campo. Programa de Agronomía, Tecnologías y Procesos Agronómicos, Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma

Introducción

La polinización asistida en híbridos OxG es una labor que resulta ser un factor determinante en los rendimientos y el potencial de aceite para la industria, lo que exige que esta labor sea realizada con estándares de calidad. Bajo esta perspectiva, algunas plantaciones de la zona Central han implementado el aseguramiento de la calidad en el proceso de polinización asistida, de tal forma que han adoptado como criterios: la eficiencia, la calidad de la aplicación de acuerdo con la apertura de brácteas pedunculares y la homogeneidad del polen aplicado, el índice de confianza y el índice de área cubierta. Sin embargo, cada plantación ha generado su propio método de supervisión lo que ha dificultado la estandarización de esta labor. Debido a esto, se creó un plan operativo estandarizado de la supervisión de la polinización asistida que permitiera determinar la eficacia de esta labor en plantaciones comerciales haciendo uso de indicadores para calificar el desempeño de los operarios y realizar un seguimiento periódico.

Metodología

Se realizó la documentación de la información relacionada con la supervisión de polinización asistida y las necesidades de mejora de este proceso en diferentes plantaciones de la Zona Central, en lotes sembrados con material híbrido OxG y en las cuales se hace uso del software CyberTracker para el registro de las labores. Con esta información se elaboró una propuesta metodológica de supervisión de polinización asistida y se realizaron algunas pruebas para determinar los tiempos y movimientos y realizar los ajustes necesarios a esta propuesta.

Resultados

Método de supervisión de polinización

En reunión con personal de las plantaciones participantes se concertaron los criterios a evaluar y los recorridos en campo (Figura 1), los horarios, los implementos necesarios (Figura 2) y el manejo de indicadores propuestos (Figura 3). Además, se revisaron los equipos de los cuales disponían las plantaciones para realizar la labor (Figura 4).

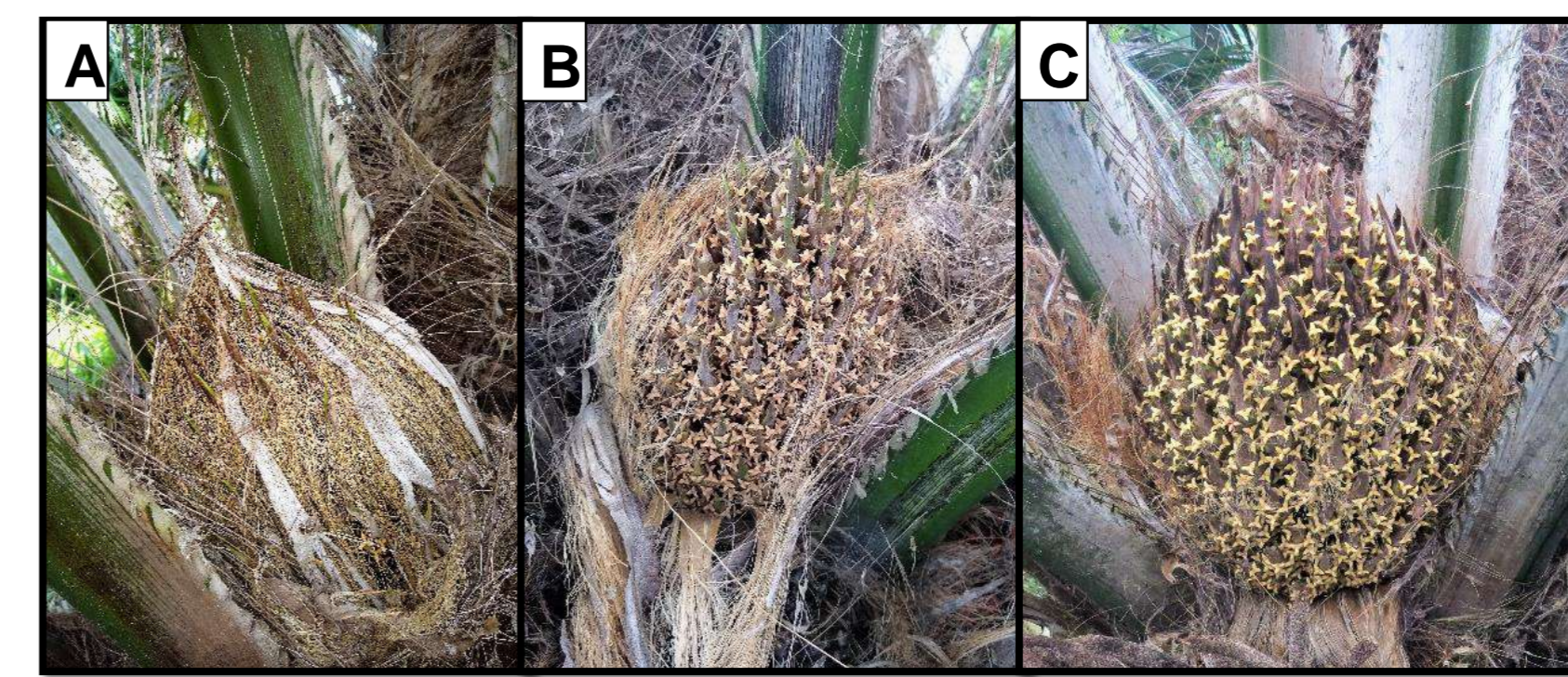


Figura 4. Criterios para la calificación de la apertura de la bráctea. A. Sin apertura. B. Abierta parcialmente. C. Abierta completamente.

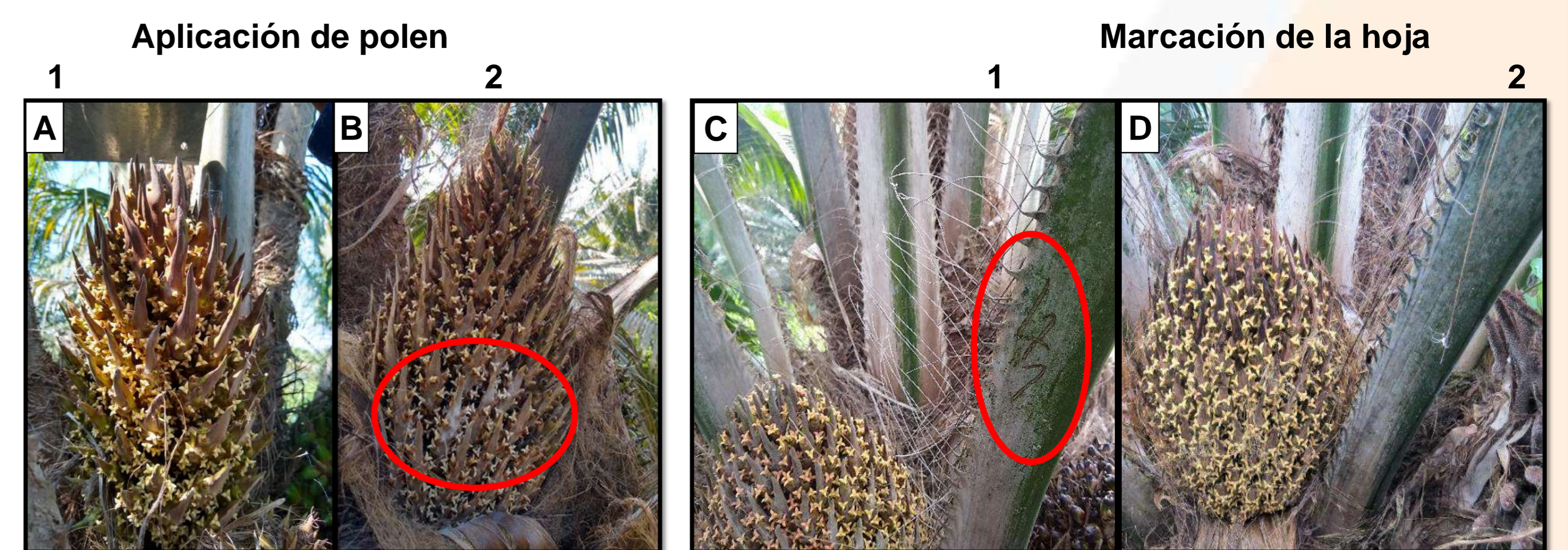


Figura 5. Criterios para la calificación de la aplicación de polen (A y B) y de la marcación de la hoja (C y D). A. Con evidencia. B. sin evidencia

Tiempos de la supervisión en campo

En dos plantaciones de la Zona Central se realizaron algunos recorridos de supervisión de polinización asistida para determinar los tiempos de ejecución de la labor y sus resultados se ven en la Figura 6. Para la plantación A se observaron 432 ciclos básicos, mientras en la plantación B se observaron 365. La plantación A presentó un ciclo básico normal de 26,6 segundos, y la plantación B de 24,2 segundos. El factor más determinante en la duración de la supervisión es la distancia a la cual se encuentra el sitio seleccionado para realizar la evaluación.

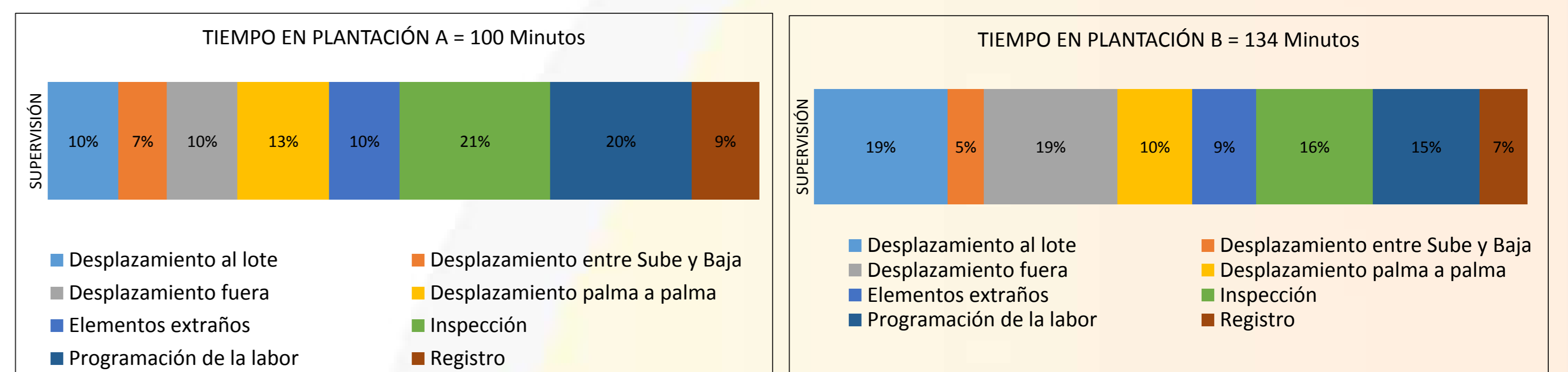


Figura 6. Distribución de los tiempos de las actividades de la supervisión de la polinización asistida en las dos plantaciones.

Indicadores de calidad

Los resultados mostraron mayor variabilidad en los indicadores para la plantación A donde se presentó cambio continuo de personal a partir del mayor recorrido. En la plantación B se encontraron mejores resultados, influenciados por mejores prácticas de manejo agronómico y mejores equipos para realizar la labor. Al inicio de los recorridos se reportaban inflorescencias polinizadas que en realidad no lo estaban, pero con la continuidad en la supervisión se superó este inconveniente.

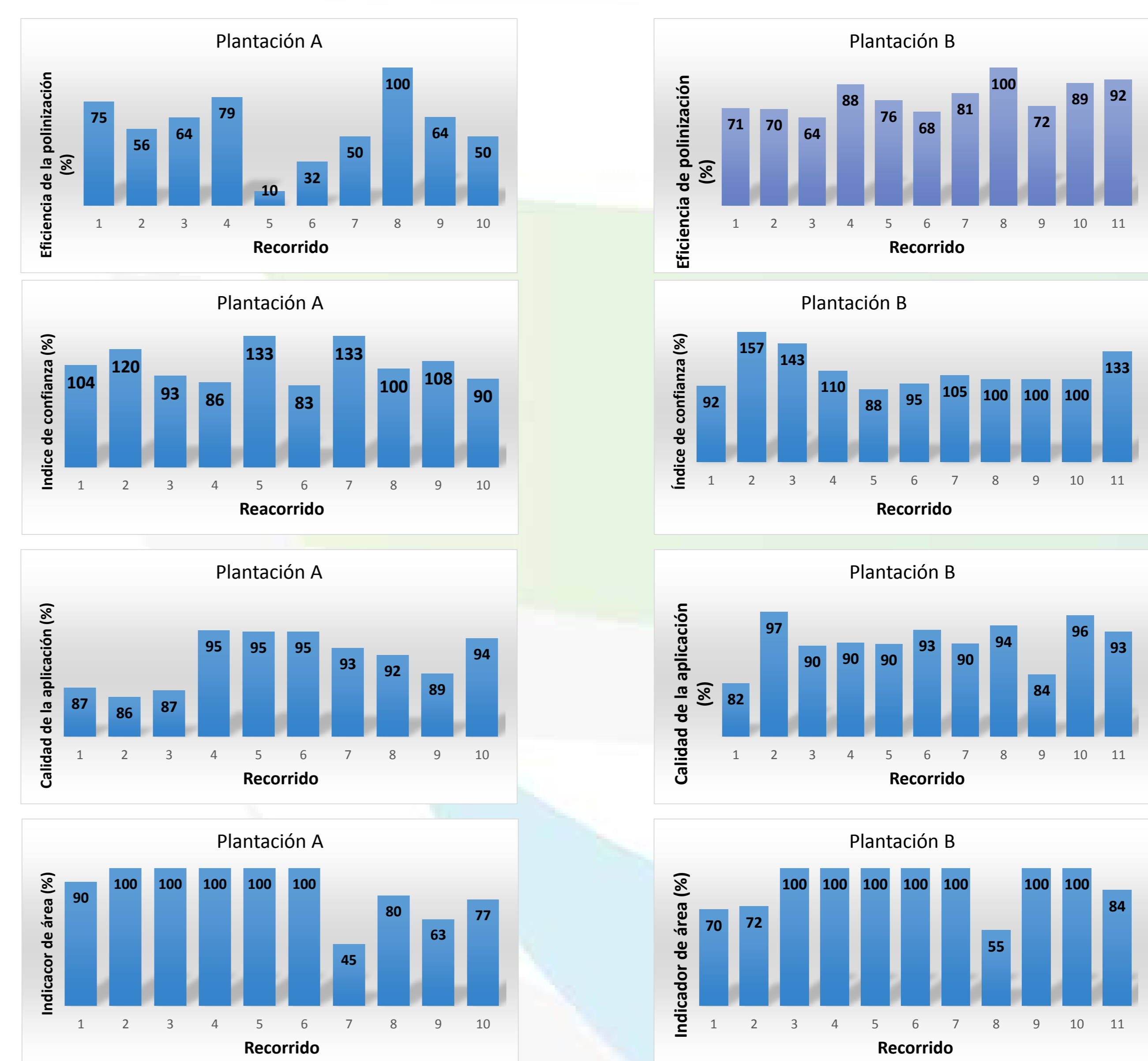


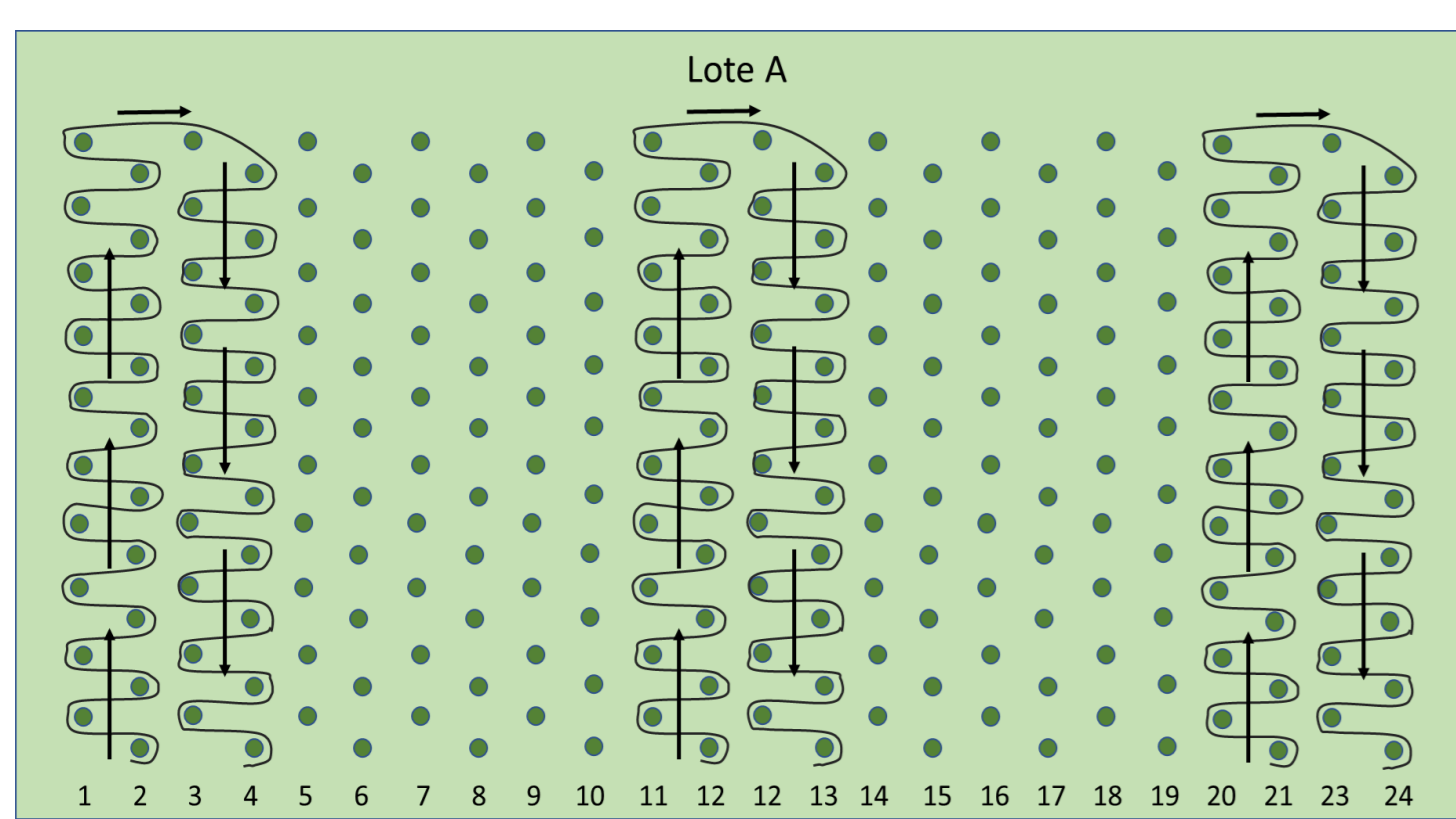
Figura 7. Indicadores de calidad de la polinización asistida en las plantaciones evaluadas

Conclusión

La metodología propuesta proporciona los criterios necesarios para supervisar la labor de polinización asistida, permitiendo evaluar el desempeño de los operarios para mejorar el desempeño de su labor y mantener los estándares necesarios para producir racimos con la calidad requerida. El rendimiento de los supervisores se da en función de la distancia a la cual se encuentran los lotes a revisar, del manejo agronómico del cultivo de la separación entre las calles evaluadas y de las condiciones climatológicas.

Agradecimientos al Fondo de Fomento Palmero por la financiación de esta investigación.

Programación de la labor



Líneas a evaluar: 3
sube y baja.
Lotes a evaluar (2
/mes).
Dos polinizadores por
día y cada polinizador
una vez por semana.

Figura 1. Esquema para recorridos de sube y baja en campo

Supervisión en campo



Evaluación "previa" entre las 7:30 y las 9 a.m.
Evaluación "posterior" a partir de las 10:00 a.m.

Figura 2. Implementos para la supervisión

Manejo de indicadores

- Eficiencia de polinización = $\left[\frac{\sum \text{Inflorescencias polinizadas}}{\sum \text{Inflorescencias en antesis}} \right] * 100$
- Calidad de la aplicación = $\left[\frac{\sum \text{Puntaje obtenido}}{\sum \text{Puntaje máximo para las 3 prácticas}} \right] * 100$
- Índice de confianza = $\left[\frac{\sum \text{Inflorescencias polinizadas reportado por operario}}{\sum \text{Inflorescencias polinizadas del supervisor}} \right] * 100$
- Indicador de área cubierta = $\left[\frac{\text{Área asignada al polinizador}}{\text{Área real recorrida por el polinizador}} \right] * 100$



Figura 3. Equipo de polinización asistida utilizado en plantaciones de la Zona Central. A. Correa para porte de recipiente. B. Bomba de impulsión y recipiente portador de polen. C. Gancho para apertura de brácteas

En el recorrido "previo", el supervisor registra cada una de las inflorescencias halladas en antesis o con botones florales receptivos para comparar su registro con la información que reportó el polinizador al final de la jornada. En el recorrido "posterior", el supervisor recorre los sube y baja seleccionados en busca de inflorescencias que se polinizaron o se dejaron de polinizar el día anterior y esta información se registra en un formulario de CyberTracker, junto con la calificación de la apertura de brácteas, la aplicación del polen y la marcación de la hoja. En las Figuras 4 y 5 se ilustran los criterios tenidos en cuenta para la calificación de la labor.