

# Factores que afectan el rendimiento de la mano de obra en labores de cultivo: caso polinización asistida y cosecha



**Por: Carlos Fontanilla Díaz,**  
Investigador Asociado Economía Agrícola;  
**Victor Rincón Romero,**  
Investigador Asociado Geomática;  
**Daniela Mariño González,**  
Ingeniera Agroindustrial

Los estudios de tiempos y movimientos realizados en el cultivo de la palma de aceite no solo han permitido proponer mejoras a los métodos de trabajo y estimar el rendimiento esperado en diversas actividades de cultivo, sino identificar algunos factores que limitan el rendimiento de la mano de obra, entre ellos, el esfuerzo físico, las condiciones ambientales, el mantenimiento del cultivo, la organización del personal y la productividad de los lotes.

Por la naturaleza de las actividades de mantenimiento del cultivo, los trabajadores que las ejecutan se ven expuestos a un agotamiento físico durante la jornada; la fuerza muscular, los movimientos, la postura del traba-

jador, la carga que constantemente levanta y las condiciones ambientales inciden en que exista un mayor agotamiento, y por consiguiente, la cantidad de trabajo que puede ejecutar un operario al inicio de la jornada sea superior a la que realiza al final de la tarde.

Generalmente, la estimación del tiempo estándar que permite a su vez establecer la cantidad de trabajo que un operario puede realizar, incluye unos suplementos o tiempo suplementario al tiempo promedio de la ejecución de una tarea con el objetivo de evitar la fatiga en los trabajadores.

Se debe mencionar que los tiempos suplementarios para evitar la fatiga por peso y por calor, frecuentemente son los responsables de la mayor proporción del tiempo de descanso. Se asigna un 5 % de tiempo suplementario a la ejecución de una tarea como compensación por la carga de un peso constante de 10 libras. Al mismo tiempo, el índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo (TGBH) que se construye a partir de la temperatura ambiente, humedad relativa y

temperatura de globo permite establecer los periodos de descanso requeridos para evitar que los trabajadores sufran de fatiga por calor.

Dependiendo de la temporada del año, el TGHB puede incrementar dando lugar a mayores tiempos de descanso, al igual que lo hacen la dificultad y carga de trabajo que requiera la labor. En el caso de la polinización asistida, las condiciones de temperatura y humedad relativa pueden reducir el avance por hectárea del trabajador hasta en 75 % (Figura 1).

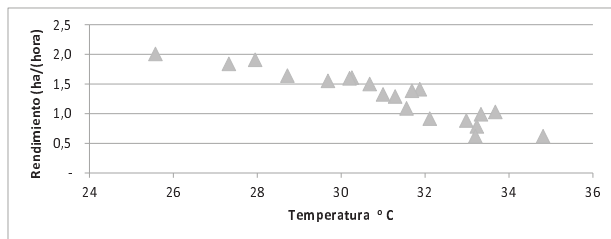


Figura 1. Rendimiento de la polinización asistida en función de la temperatura.

El mantenimiento del cultivo también juega un papel importante en el rendimiento de la mano de obra, lotes atrasados en el control de malezas no solo ocasionan retrasos en la ejecución de las labores del cultivo y alargan los ciclos de cosecha, sino que no facilitan la recolección de frutos sueltos. En el caso de palmas atrasadas en poda, se dificulta la identificación de racimos y el corte de los mismos.

El esquema de organización del personal para la ejecución de las labores también tiene impacto en el rendimiento de la mano de obra. Podemos citar la experiencia de dos plantaciones en las que para la cosecha empleaban tractores y zorrillos de descarga hidráulica; ambas usaban equipos y herramientas de características similares y disponían de un grupo de 13 operarios para la operación de cada máquina. Sin embargo, dado que la asignación de roles a los operarios de la cuadrilla era disímil entre ellas, el rendimiento promedio de estos presentó una diferencia de 600 kg por jornal.

Finalmente, la oferta de fruta de los lotes determina el rendimiento de los operarios de cosecha. A continuación se presenta la cantidad de racimos disponibles por hectárea en un pase de cosecha, en función del rendimiento de la mano de obra expresado en Racimos de Fruta Fresca (RFF) obtenidos por jornal (Figura 2).

Nótese que si en una hectárea de palma adulta hay más de 89 racimos para cosechar, se cosechan 3,6 t RFF hombre día (considerando racimos de 17 kg). Entretanto, si la disponibilidad de fruta es de 25 racimos por hectárea, el operario en un jornal cosecha 1,7 toneladas de fruta. En otras palabras, la productividad de la plantación determina el rendimiento de los operarios de cosecha, de manera que si la productividad es buena al operario se le paga más por cosechar que por caminar en busca de fruta.

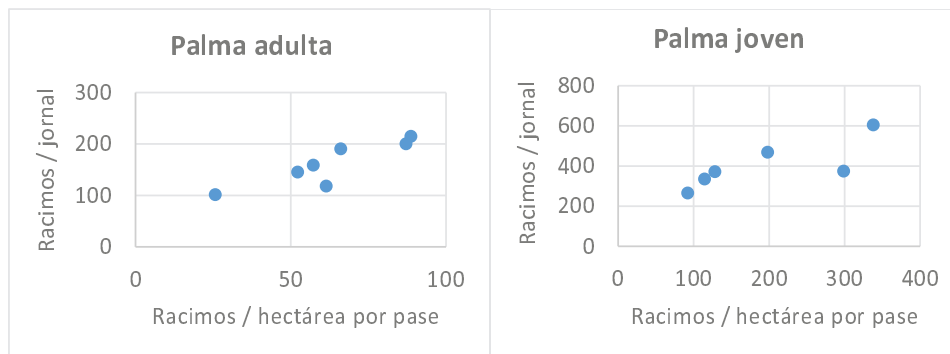


Figura 2. Rendimiento de la cosecha en función de la oferta de fruta