

Indicadores de productividad laboral en cultivos de palma de aceite en Colombia

Elizabeth Ruiz-Álvarez¹, Mauricio Mosquera-Montoya¹, Daniel A. Munévar¹, María C. Estupiñán¹

¹Evaluación Económica – Cenipalma. Autor para correspondencia: Mauricio Mosquera-Montoya – mmosquera@cenipalma.org

Introducción

La agroindustria de la palma generó 67.672 empleos directos en el año 2020 (Fedepalma, 2021). La fuerza laboral participa con entre el 42 y 49 % de los costos de producción de una tonelada de fruto en cultivares *E. guineensis* e Híbrido OxG (Mosquera *et al.*, 2019). La productividad laboral mide la cantidad de salidas (Q) por unidad de trabajo (Pindyck y Rubinfeld, 2009). En Malasia por ejemplo se ha estimado que en condiciones promedio, un trabajador de palma cubre 11 ha y produce en promedio 174 t RFF por año (Ismail *et al.*, 2015). El objetivo de este trabajo consistió en estimar indicadores que permitan conocer la productividad del trabajo en plantaciones de palma de aceite que se erigen por adoptar esquemas formales de contratación en la mano de obra.

Metodología

Se contó con información de 22 plantaciones que cultivaron *E. guineensis* (40.604 ha) y nueve plantaciones que cultivaron Híbridos OxG (6.649 ha). Las empresas participantes se erigen por tener esquemas de contratación formales (el 70 % de las empresas cuenta con trabajadores contratados de manera directa). El esquema metodológico del trabajo se presenta en la Figura 1.

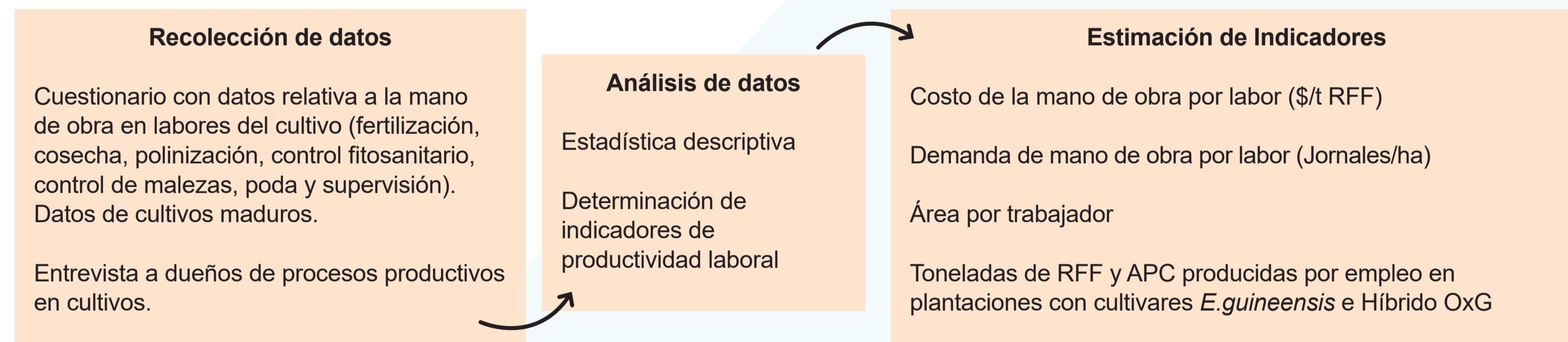


Figura 1. Esquema metodológico del estudio.

Los datos se analizaron empleando estadística descriptiva, con el objetivo de estimar medidas de posición, variabilidad y dispersión de los datos y estimar los indicadores apropiados a la variabilidad. El método para calcular los indicadores se presenta a continuación:

- **Costo de la mano de obra por labor:** se estimó a partir de datos reportados por las plantaciones en cuanto a tarifas pagadas, frecuencias de labores y rendimientos para cada labor (cantidad de trabajo)
- **Demanda de mano de obra por labor:** se estimaron los jornales necesarios para seis labores por hectárea y año a partir de las frecuencias de la labor y los rendimientos
- **Área por trabajador:** se estimó a partir de la suma de los jornales anuales empleados en labores de mantenimiento de cultivos adultos y una conversión de los jornales a empleos permanentes (1 empleo permanente = 290 jornales)
- **Toneladas de RFF Y APC producidas por empleo:** a partir de las toneladas de fruta producidas en una hectárea y la Tasa de extracción promedio nacional por cultivar

Resultados

Costo de mano de obra por labor

La Figura 2 presenta la contribución de la mano de obra dentro del costo de la labor. En cinco de las seis labores analizadas la participación de la mano de obra fue superior en 70 %. En labores como la cosecha es superior al 85 % en los dos cultivares. En la polinización artificial la participación de la mano de obra es de 71 %. En control fitosanitario, se presenta mayor participación de la mano de obra en los cultivares Híbridos dada la menor necesidad de realizar controles curativos.

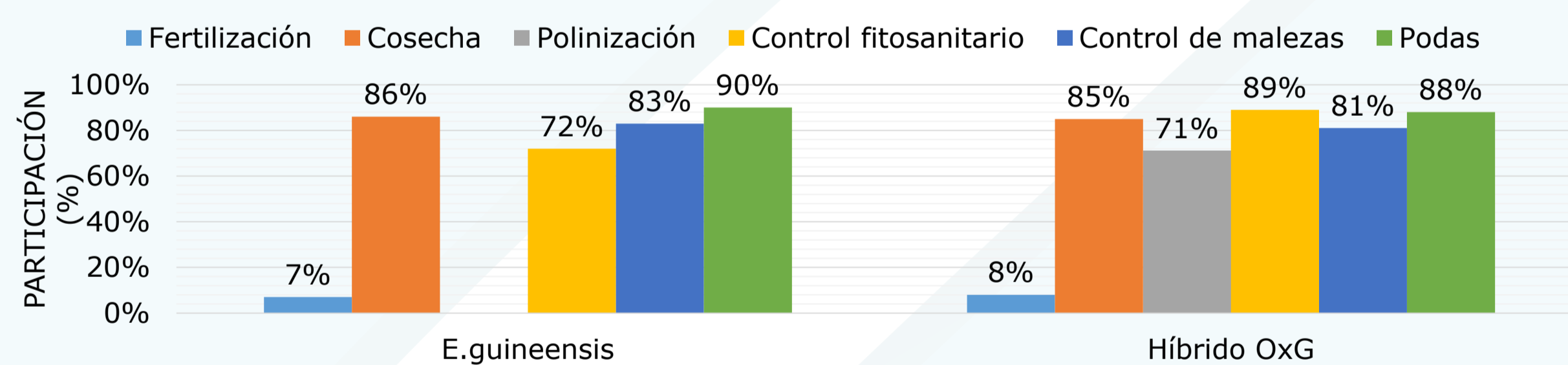


Figura 2. Participación de la mano de obra en el costo de manejo de una hectárea.

El costo de mano de obra por tonelada de fruta en cada labor se estimó considerando el egreso del factor productivo mano de obra y las toneladas de fruta producidas en promedio entre las empresas en sus cultivos adultos (27 t RFF / ha para *E. guineensis* y 31 t RFF Para Híbrido OxG (Tabla 1). La variabilidad en los costos de mano de obra en cultivos *Elaeis guineensis*, se encuentra dada por la mayor cantidad de empresas.

Tabla 1. Costo de mano de obra por labor (\$/t RFF).

Labor	<i>E. guineensis</i>			Híbrido OxG		
	Promedio	Mediana	CV	Promedio	Mediana	CV
Supervisión	117.013	151.000	33 %	176.662	192.106	32 %
Fertilización	4.007	4.131	63 %	4.883	4.525	47 %
Cosecha	32.974	33.199	20 %	36.423	35.185	18 %
Polinización				35.406	36.376	26 %
Salinidad	9.671	7.719	81 %	5.339	4.904	44 %
Control de malezas	9.016	8.131	56 %	6.043	5.142	53 %
Podas	3.454	2.542	110 %	5.449	5.631	47 %

Demanda de mano de obra por labor

La demanda de mano de obra en términos de jornales por cada hectárea en un año se estimó a partir de las frecuencias de las labores, los rendimientos de la mano de obra por labor, el tipo de operación realizada (100 % manual, semimecanizada o mecanizada). Labores como la cosecha y la polinización demandan la mayor cantidad de jornales por la necesidad de entrar frecuentemente a una hectárea a realizar la labor. Se estima que para realizar las labores consideradas en este estudio en una hectárea de palma se requieren entre 26 y 41 jornales al año (Figura 3).

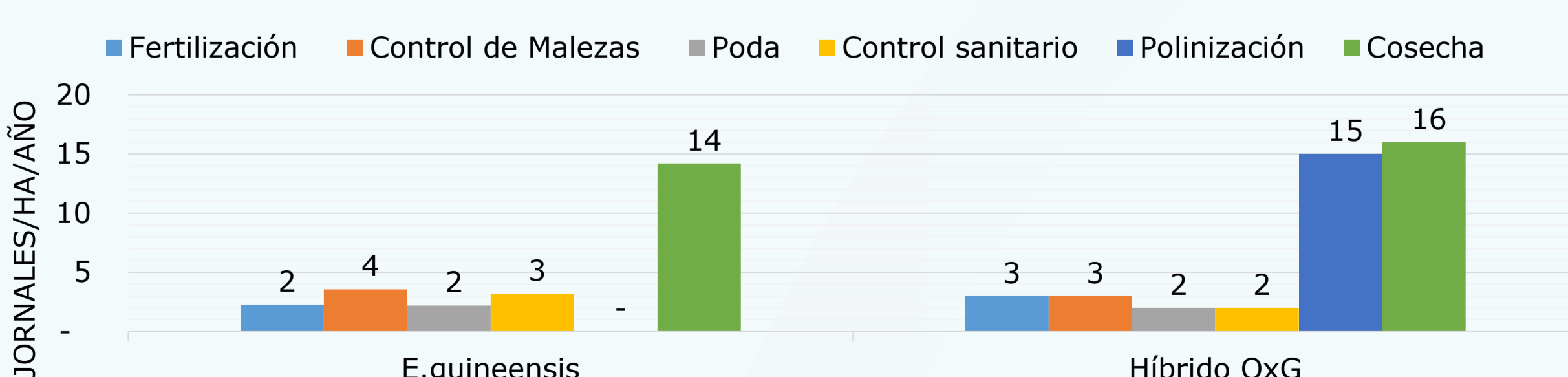


Figura 3. Demanda de jornales por hectárea en cultivares *E. guineensis* e Híbrido OxG.

Área por trabajador

La Tabla 2 presenta la relación de área cubierta por trabajadores en las labores de cosecha, polinización y supervisión de cultivos en las cuales se demanda una alta cantidad de fuerza laboral. Con ello se evidencia la productividad promedio de las plantaciones en términos de área atendida por cada empleo directo generado.

Tabla 2. Relación de tierra – trabajador.

Labor	<i>E. guineensis</i>			Híbrido OxG		
	Promedio	Mediana	CV	Promedio	Mediana	CV
Supervisión	119	103	46 %	115	96	47 %
Cosecha	15	13	36 %	16	16	18 %
Polinización				17	19	21 %



Supervisión: El área de supervisión se estimó a partir de la suma de personas involucradas en la labor (supervisores y auxiliares) y las hectáreas totales cubiertas (Tabla 2). Se considera la supervisión en todas las labores de mantenimiento de los cultivos.



Cosecha: Un trabajador en cultivos *E. guineensis* cubre 15 ha en promedio mientras que en Híbrido 16 ha. En ambos casos se trata de la labor más frecuente, realizada empleando métodos manuales (corte y alce manual – búfalo) (Tabla 2). En Malasia se reportan 24 a 25 ha por trabajador en promedio, empleando principalmente sistemas mecanizados de cosecha.



Polinización: Se estima un trabajador cada 17 ha para la labor de polinización (Tabla 2). Este indicador se estimó considerando la polinización artificial, en la cual la generalidad fue un rendimiento de 6 ha por día, con frecuencias de ingreso dos veces por semana a una misma área.

Indicadores de productividad laboral promedio

Indicador	<i>E. guineensis</i>	Híbrido OxG
Área atendida por trabajador (ha)	11,3	7,1
t RFF/ha/año	27	31
t RFF/empleo	303,9	218,7
TEA (%)	21,20 %	23,70 %
t APC/empleo	64,6	51,9

Figura 3. Indicadores de productividad promedio por cultivar.

La productividad de un trabajador de palma en términos de hectáreas atendidas por empleo se estima en 11,3 para los cultivos *E. guineensis*, lo que es consistente por lo reportado en plantaciones de Malasia. En el Híbrido OxG resulta un 37 % menor debido a la alta demanda laboral de la polinización.

La productividad en toneladas de RFF por jornal (Tabla 3) se estimó a partir de la productividad promedio de una hectárea en las empresas que proporcionaron datos en este estudio (27 t RFF /ha para *E. guineensis* y 31 t RFF Para Híbrido OxG).

La productividad en toneladas de APC por jornal se estimó a partir de las Tasas de extracción de aceite promedio de los dos cultivares (21,2 para % *E. guineensis* y 23,7 % para Híbrido OxG).

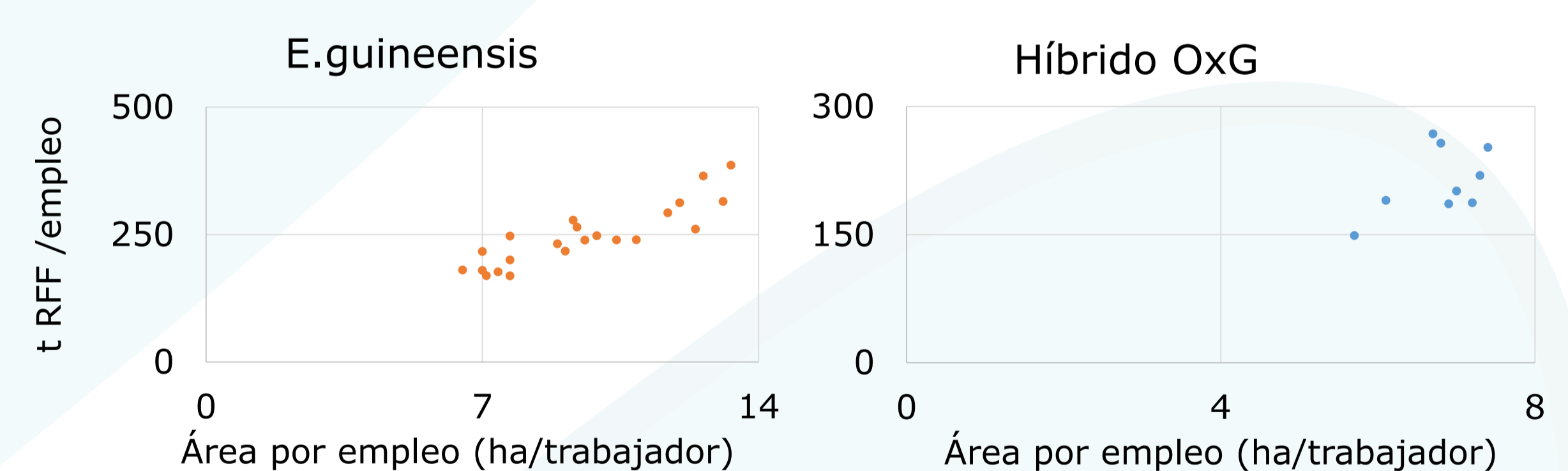


Figura 4. Relación entre el área por empleo y las t RFF por trabajador.

Uno de los factores determinantes en la productividad laboral resulta en los potenciales productivos de los cultivos, según se observa en la Figura 4, en los cultivos *E. guineensis*, las hectáreas cubiertas por un trabajador en las mejores condiciones pueden llegar hasta las 14, las cuales asociadas a cultivos bien manejados permiten una ganancia de 386 t RFF por jornal.

Conclusiones

Conocer el estado actual de la productividad de trabajadores que laboran en la agroindustria, permiten cerrar las brechas en cuanto a eficiencia de procesos. Plantaciones que adoptan mejores prácticas agrícolas poseen condiciones que favorecen la productividad en el trabajo, en todas las labores de mantenimiento del cultivo.

El potencial productivo de los cultivos afecta el desempeño productivo de los trabajadores, por ello, la adopción de mejores prácticas agrícolas se constituye en un factor determinante en la eficiencia de la mano de obra.

La optimización de procesos en la labor de corte y recolección de racimos y de polinización de los Híbridos OxG sigue siendo un tema de interés, dada la alta demanda de mano de obra en esta labor.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Fondo de Fomento Palmero por la financiación de este estudio. Asimismo, a los miembros y a las gerencias de las empresas palmeras por brindar información y por permitir el acceso a sus datos.

Referencias

- Fedepalma. 2021. National survey on direct employment in the colombian oil palm sector. Bogotá
- Ismail, A., Ahmad, M y Sharudin, Z. 2015. Labor productivity in the Malaysian Oil Palm plantation sector. Oil palm industry economic journal. 15 (2)
- Mosquera, M., López, D., Ruiz, E., Valderrama, M., Castro, L. 2019. Mano de obra en cultivos de palma aceitera en Colombia: participación en el costo de producción y demanda. *Revista Palmas* 40(1): 46 – 54
- Pindyck, R y Rubinfeld, D. 2009. Macroeconomía. Séptima edición. Madrid, España. ISBN: 978-84-832-2706-0