



*Proyecto Circulo Investigación:
Valorizando de la Biodiversidad en el Perú*



“Incidencia de la biodiversidad en la productividad de sistemas agroforestales de café en los departamentos de Amazonas y San Martín”

Autor: Erik Martos Collazos Silva
Tesis

Lima, 2019

Índice

1. Introducción

2. Material y métodos

3. Resultados

4. Conclusiones

1. Introducción

Problemática



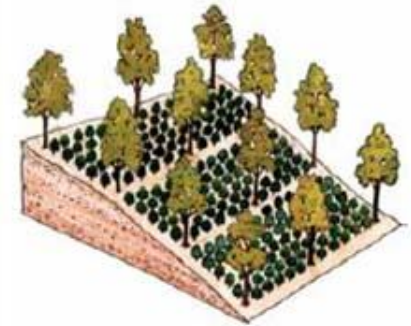
Linderos y Cortinas Rompevientos



Bancos forrajeros de leñosas perennes



Árboles dispersos en campos agrícolas



Árboles de sombra en plantaciones de cultivos perennes

Objetivos específicos

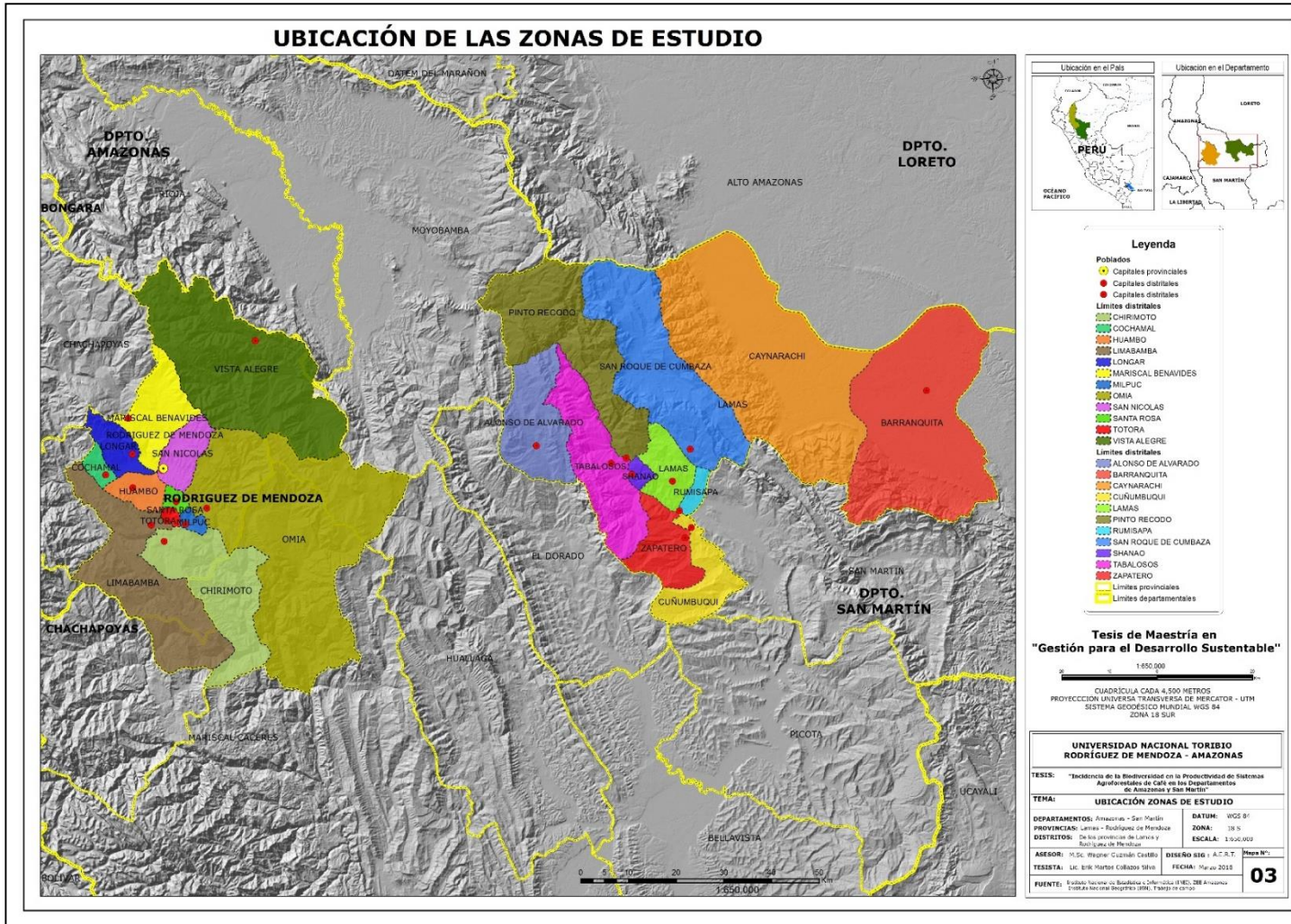
- Caracterizar los sistemas agroforestales de café en los departamentos de Amazonas y San Martín
- Relacionar las variables con mayor coeficiente de correlación con la productividad del café en sistemas agroforestales
- Estimar la productividad de los sistemas agroforestales de café influenciados por la biodiversidad en Amazonas y San Martín.

Objetivo General

Determinar la incidencia de la biodiversidad en la productividad de sistemas agroforestales de café en los departamentos de Amazonas y San Martín

2. Material y métodos

Lugar de estudio



Diseño de investigación

El diseño de investigación es descriptivo, correlacional y de corte transversal.

Variables analizadas

Variable independiente:

Productividad parcial de café (kg/ha)

Variables dependientes:

Certificación enfocada hacia la sostenibilidad (si/no)

Sistema agroforestal con café (si/no)

Edad de los SAF (años)

Otros cultivos asociados al café (si/no)

Especies forestales asociadas al café

Especies de frutales asociadas al café

Altitud del cultivo (m.s.n.m.)

Área de cultivo de café (ha)

Tipo de riego

Estado de conservación de la materia orgánica

2. Material y métodos

Cálculo de muestra

Se eligió una muestra por conveniencia, en un número de 149. Se entrevistaron a jefes de familia que representaron a las fincas cafetaleras, 82 fincas en la provincia de Rodríguez de Mendoza y 67 en Lamas.



Tabla 1. Distribución de encuestas en las provincias

Provincia de Rodríguez de Mendoza		Provincia de Lamas	
Distrito	Número de entrevistas	Distrito	Número de entrevistas
Chirimoto	04	Catachi	01
Cochamal	02	Lamas	06
Longar	12	Pinto Recodo	13
Mariscal Benavides	11	Rumisapa	04
Milpuj	04	San Roque de Cumbaza	14
Omia	27	Santa Rosa	01
San Nicolás	14	Tabaloso	16
Santa Rosa	06	Zapatero	12
Totora	02		
Total	82	Total	67



3. Resultados

3.1 Caracterización de los sistemas agroforestales en Amazonas y San Martín

Tabla 2. Indicadores registrados en las fincas cafetaleras en Rodríguez de Mendoza

Indicador	Área total de la finca (ha)	Área con café (ha)	Altura (m.s.n.m.)	Edad del SAF (años)	Precio del café seco (S/kg)	Bonificación (S/kg)
Promedio	7.21	1.92	1 516	6.16	6.65	0.18
Mínimo	0.25	0.25	1250	0	0	0
Máximo	200	7	1 788	25	10	2



Tabla 3. Indicadores registrados en las fincas cafetaleras en Lamas



Indicador	Área total de la finca (ha)	Área con café (ha)	Altura (m.s.n.m.)	Edad del SAF (años)	Precio del café seco (S/kg)	Bonificación (S/kg)
Promedio	6.15	1.83	1 036.3	5.07	4.22	0.04
Mínimo	0.50	0.25	600	0	0	0
Máximo	60	5	1 250	30	9.6	2

3. Resultados

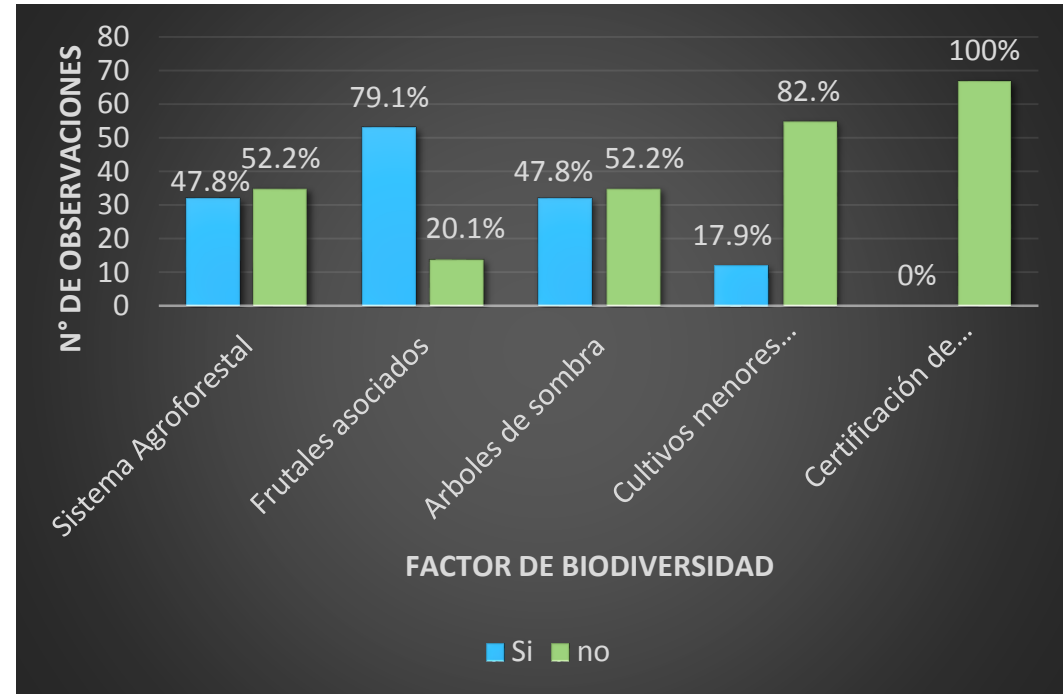
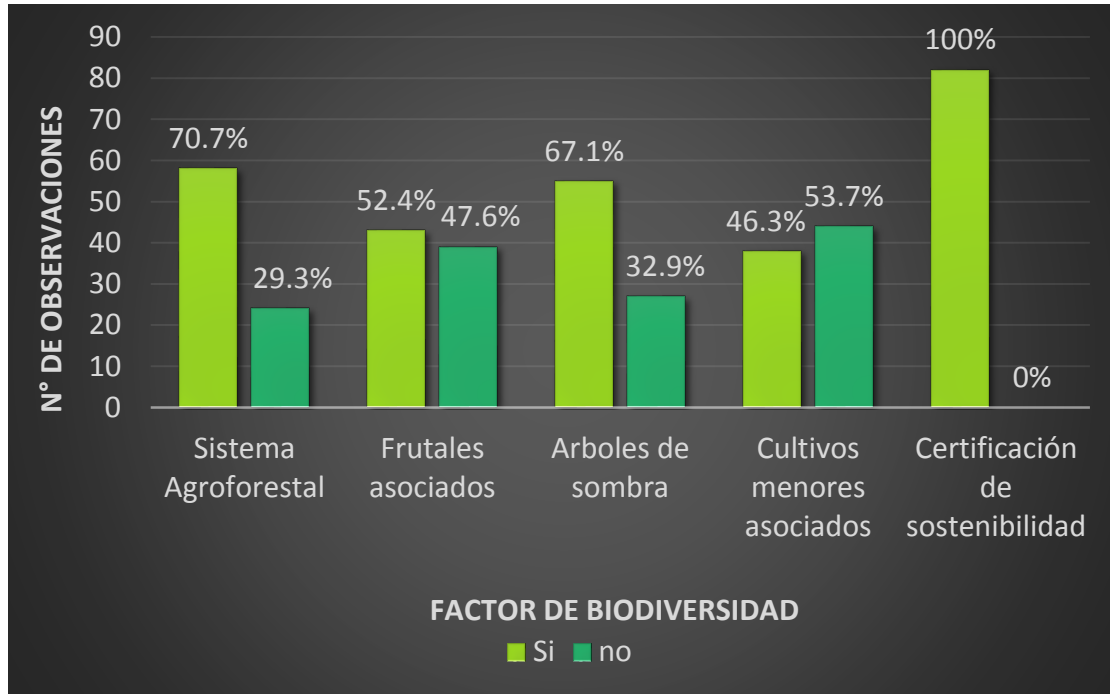


Figura 1. Factores de la biodiversidad en las fincas de Rodríguez de Mendoza

Figura 2. Factores de la biodiversidad en las fincas de Lamas

3. Resultados

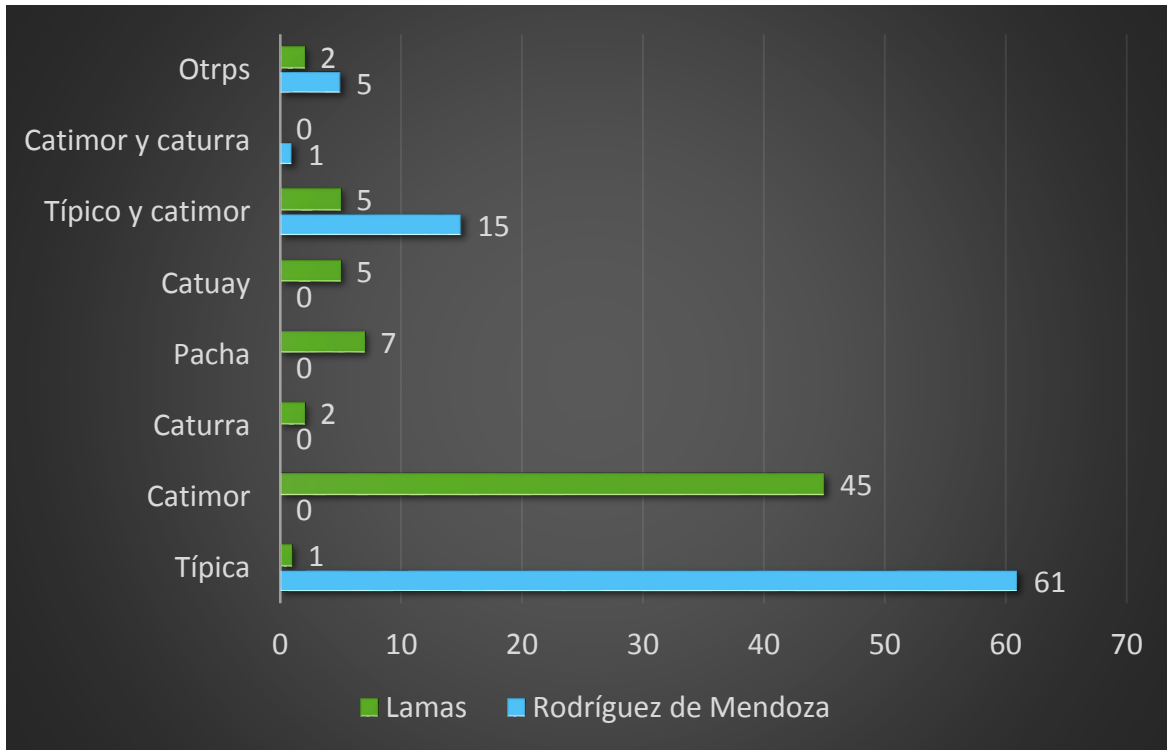


Figura 3. Variedades de café predominantes en las fincas

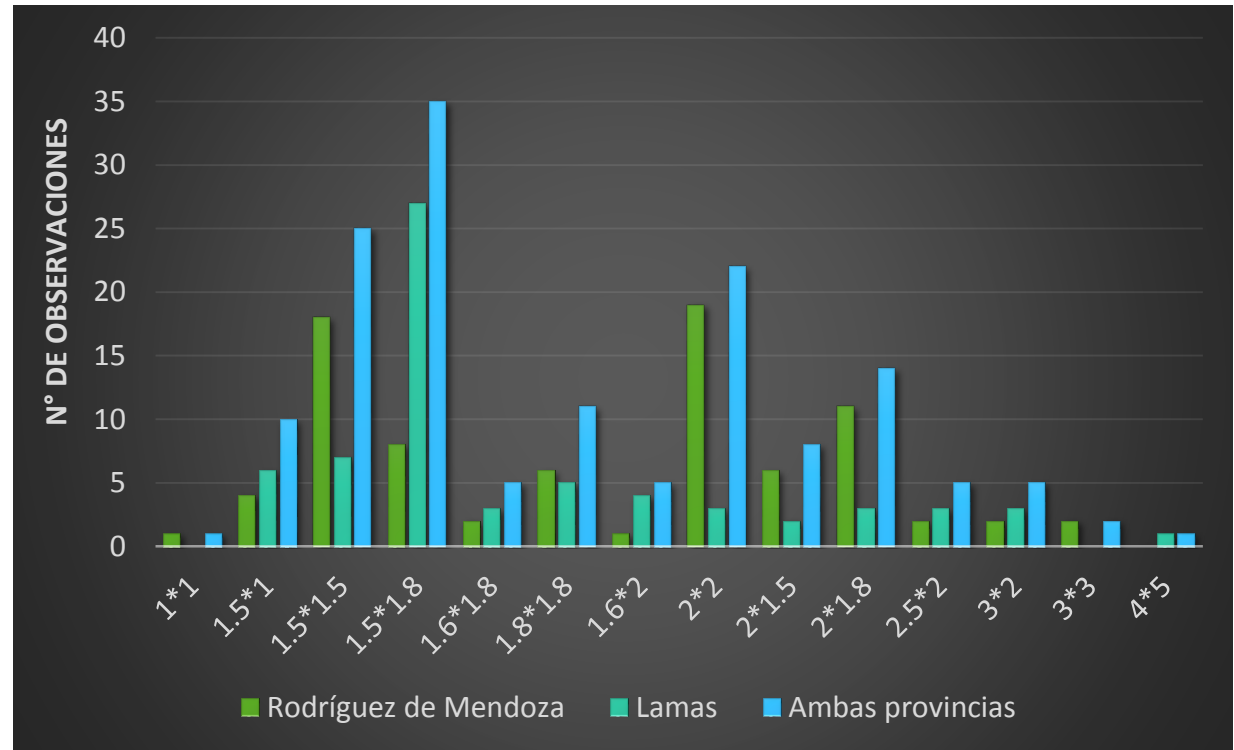


Figura 4. Densidades de siembra (m²) de café en el ámbito de estudio.

3. Resultados

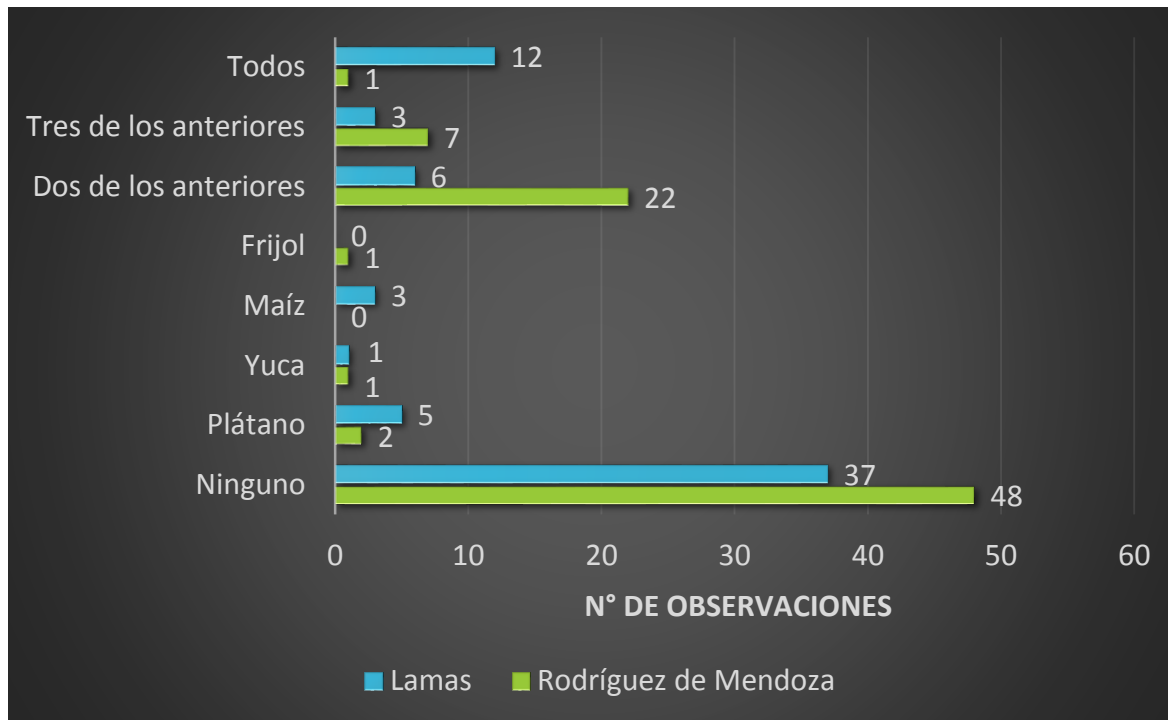


Figura 5. Cultivos diferentes al café en las fincas

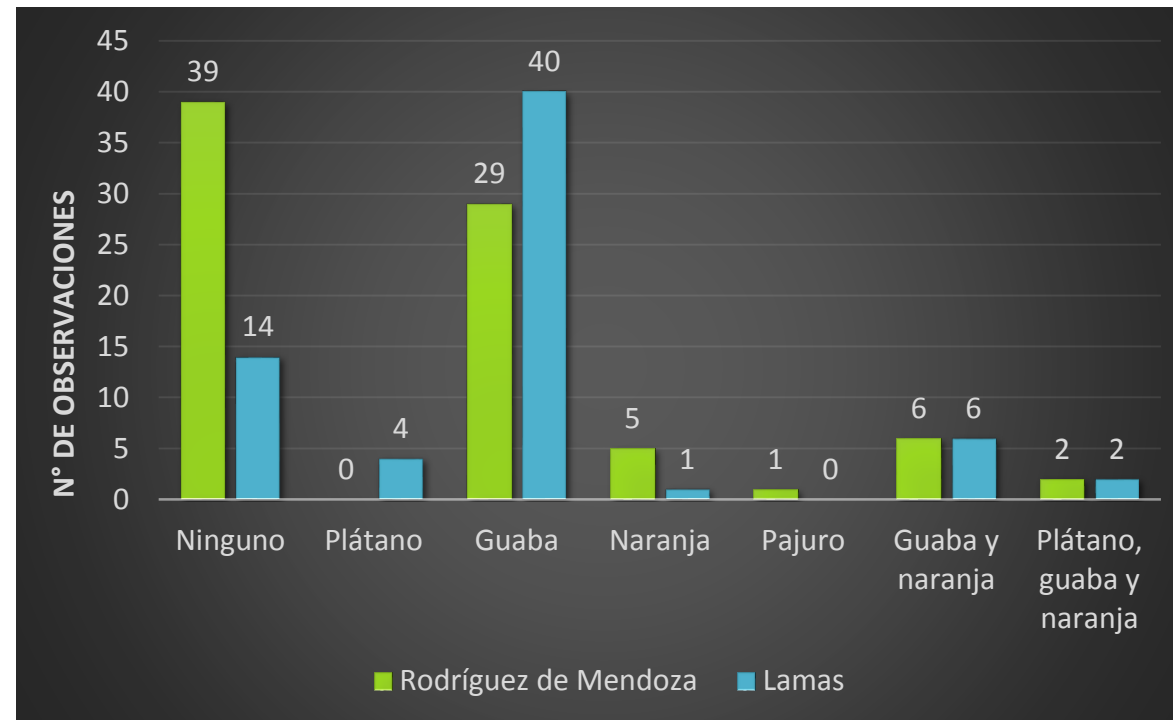


Figura 6. Frutales presentes en las fincas cafetaleras

3. Resultados

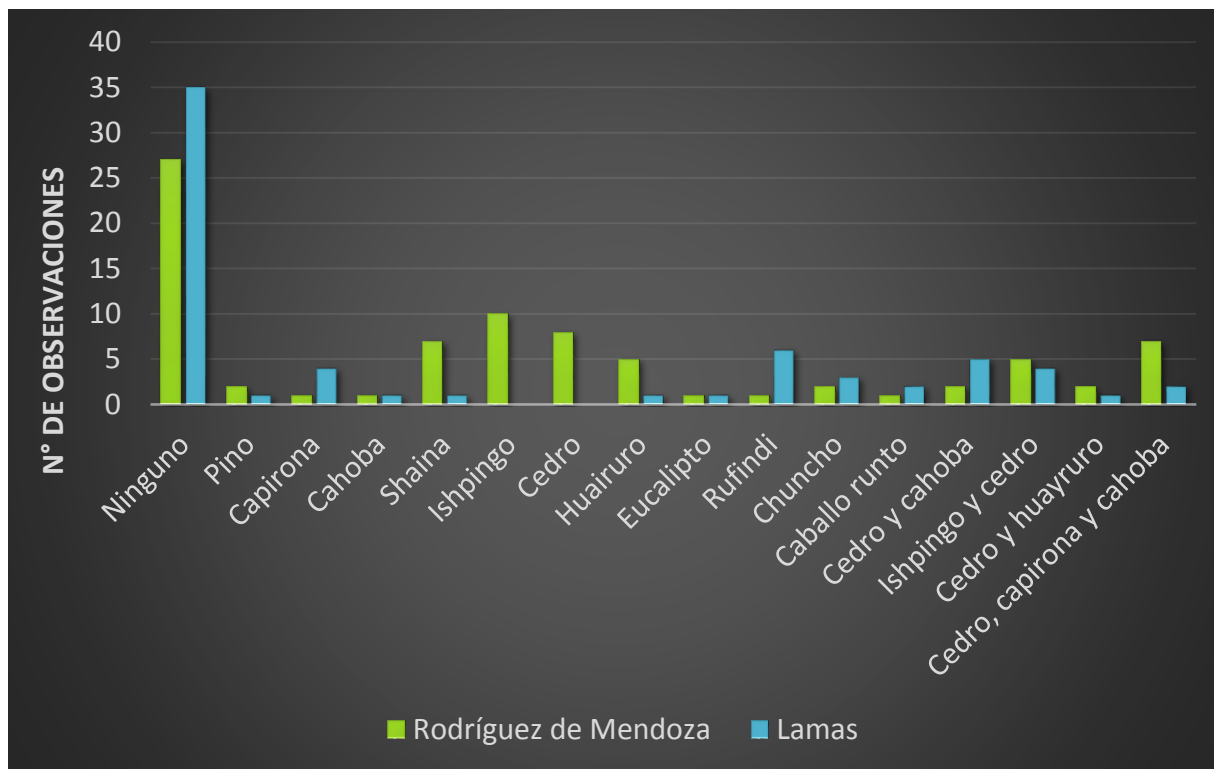


Figura 12. Variedades de árboles de sombra presentes en las fincas cafetaleras



3. Resultados

3.2 Factores influyentes en la productividad parcial de café en sistemas agroforestales

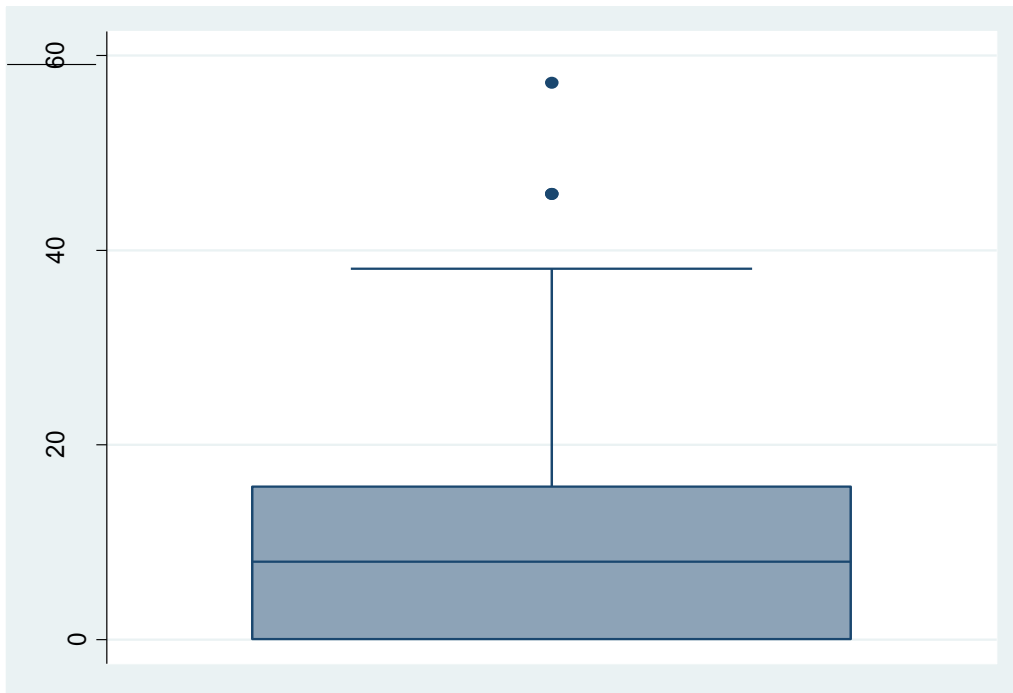


Figura 7. Gráfico de cajas de la productividad parcial de café

Tabla 4. Resultados de la regresión lineal múltiple al 95% de confianza.

Variables independientes		Coeficiente	Prueba p>[t]
Código	Descripción		
CERT	Certificación de sostenibilidad (si/no)	10.62922	0.001**
AREAC	Área de cultivo de café (ha)	2.230497	0.002**
ALT	Altura del cultivo (m.s.n.m.)	.0124007	0.023*
SAF	Sistema Agroforestal (si/no)	-4.317179	0.006**
OCULTX	Otros cultivos asociados diferentes al café (si/no)	2.413878	0.146
_Cons	Constante	23.65286	0.000

** Variables altamente significativas

* Variable significativa

3. Resultados

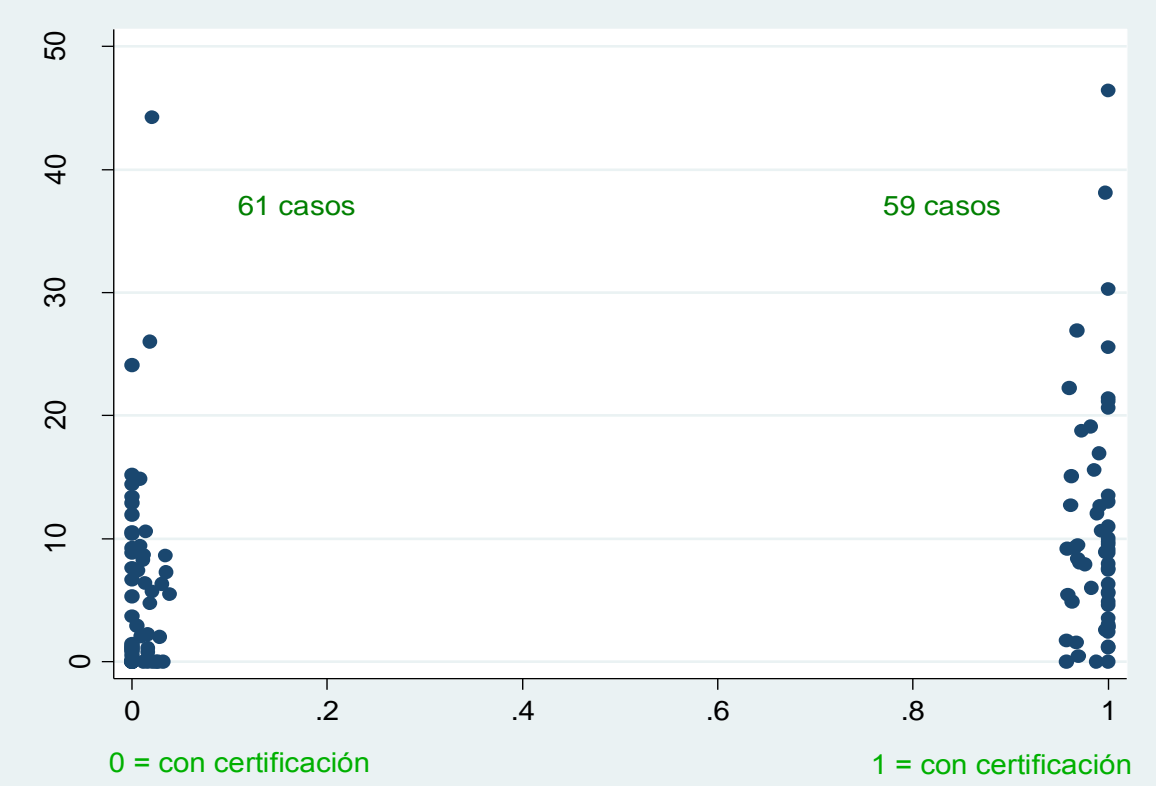


Figura 8. Productividad parcial de café en función a la disponibilidad o no de certificación orientada hacia la sostenibilidad.

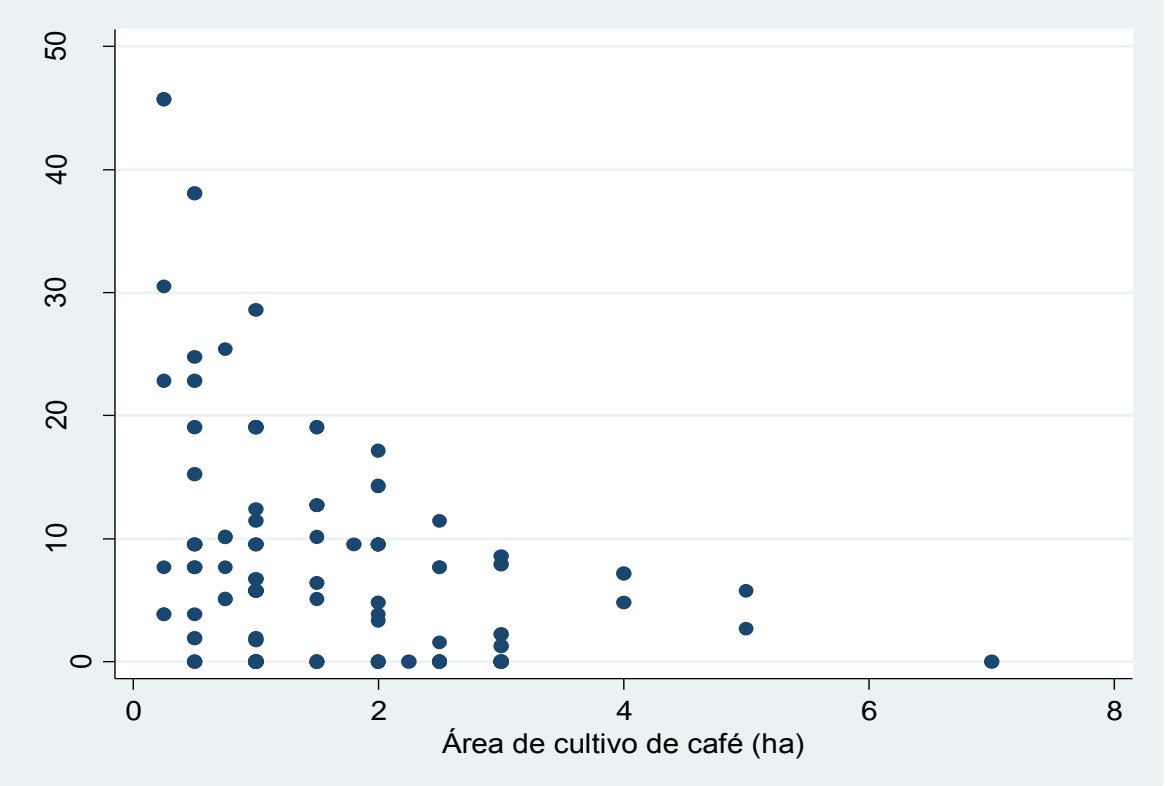


Figura 9. Productividad parcial de café en función al área sembrada.

3. Resultados

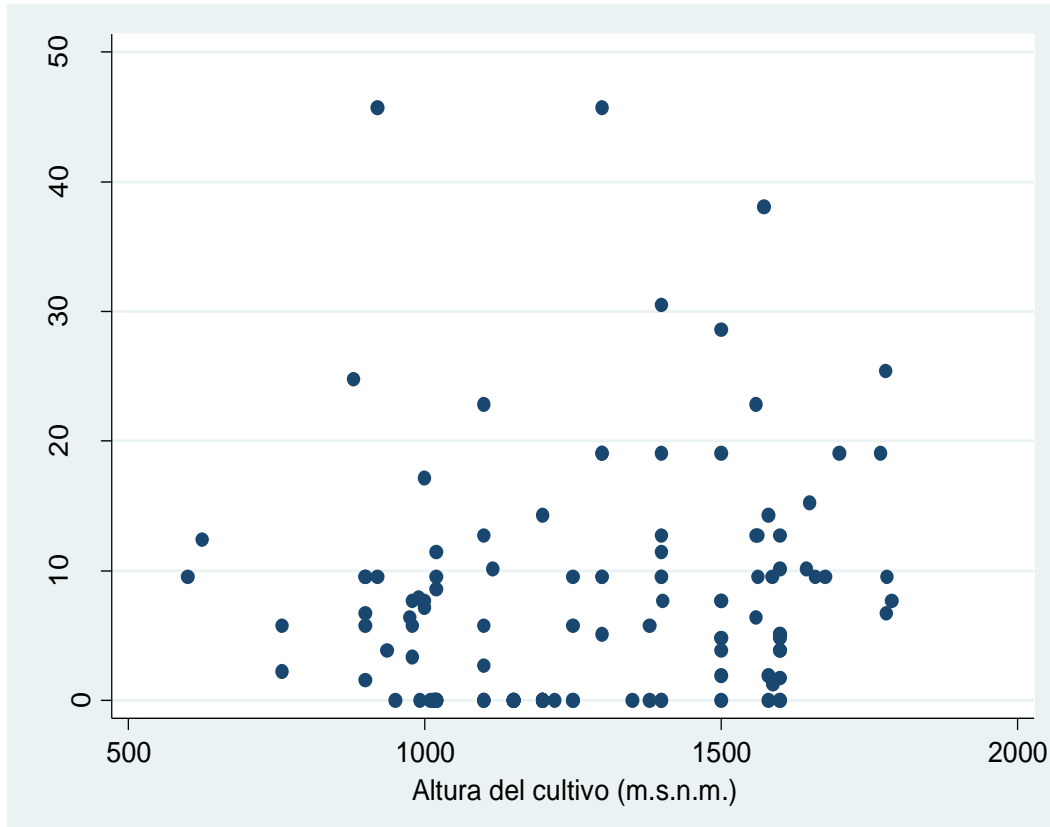


Figura 10. Productividad parcial de café en función a la altura del cultivo.

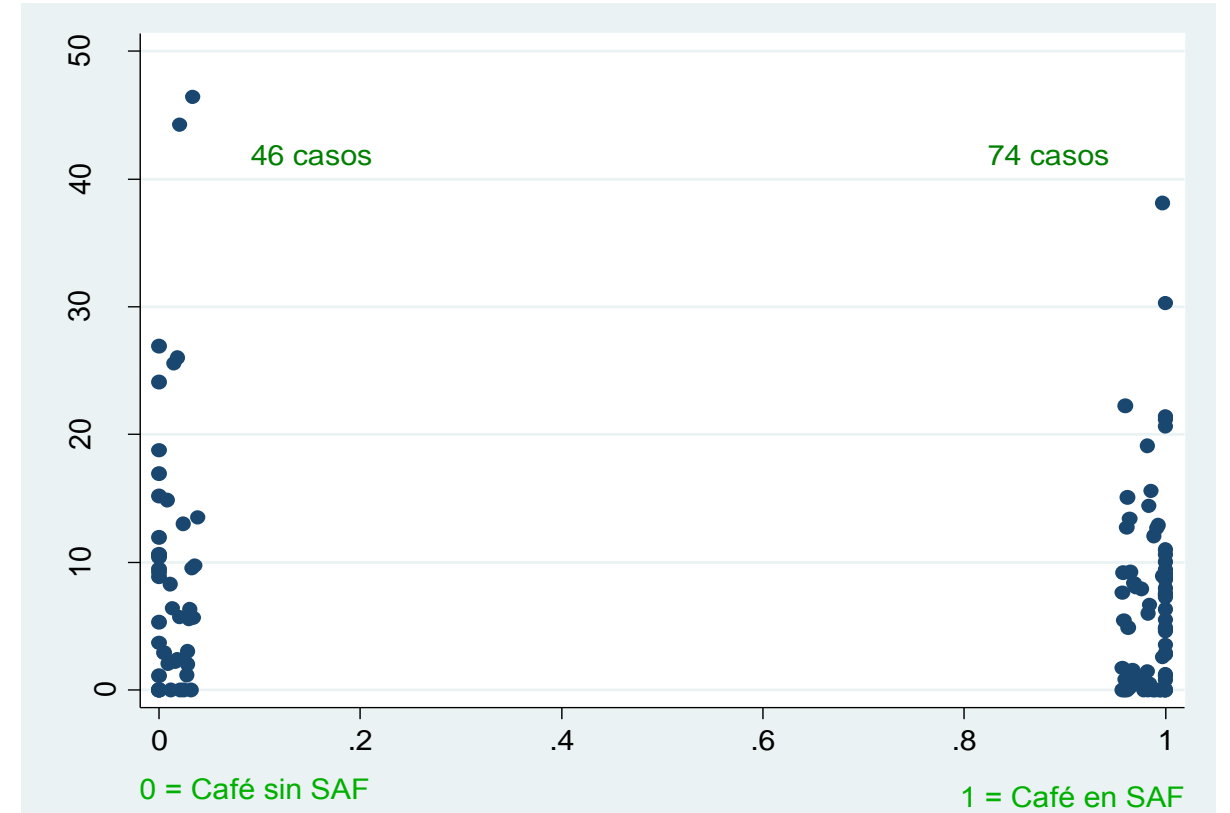


Figura 11. Productividad parcial de café en función a la presencia o no de SAF.

3. Resultados

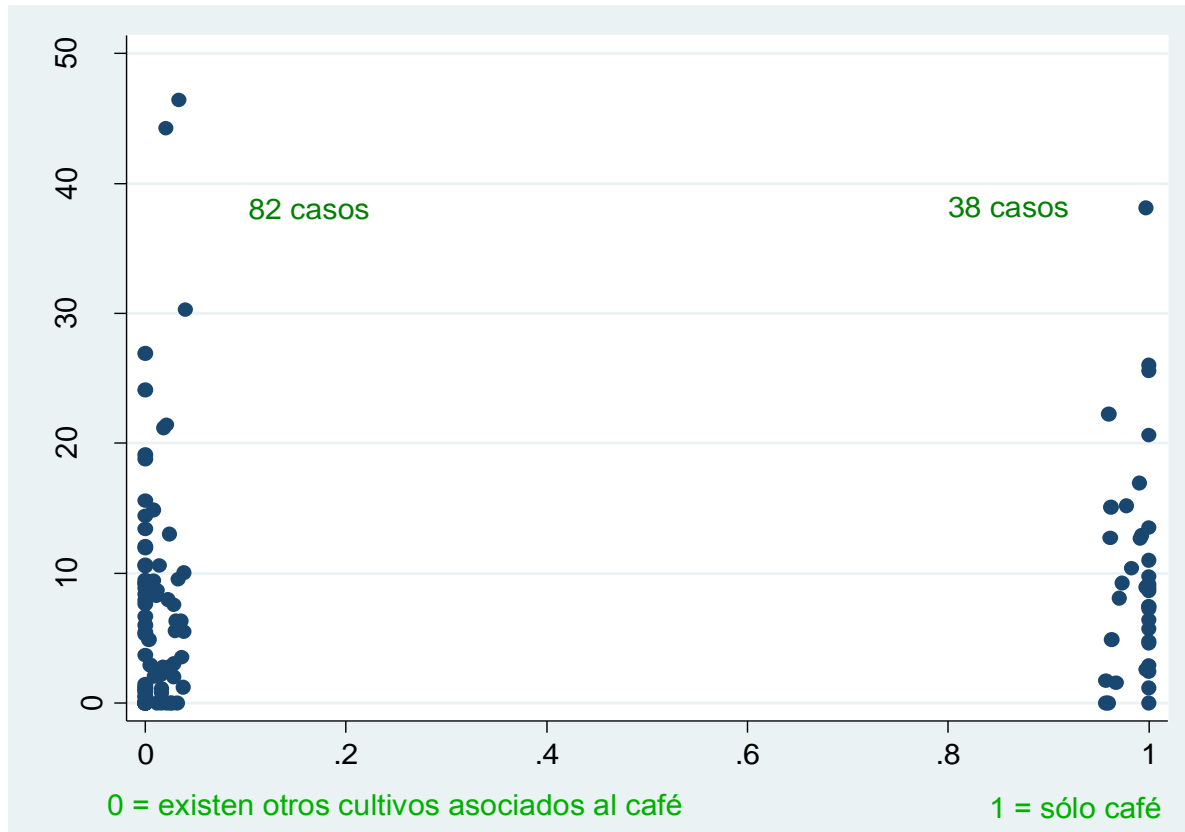


Figura 12. Productividad parcial de café en función la presencia de otros cultivos.



3. Resultados

3.3 Estimación de la productividad parcial del café en Amazonas y San Martín

Tabla 5. Productividad parcial de café por atributo de la finca

Atributo de la finca	% Fincas	Productividad parcial de café (promedio)		Área cultivo (ha) Prom	Altitud (m.s.n.m.) Prom
		(qq*/ha)	(kg/ha)		
Certificado	49.2%	10.33	542.49	1.34	1 521.7
No certificado	50.8%	5.13	269.45	1.76	1 037.7
Con SAF	61.7%	6.67	350.43	1.55	1 307.8
Sin SAF	38.3%	9.32	489.38	1.56	1 224.0
Con otros cultivos	31.7%	9.46	496.45	1.65	1 390.5
Sin Otros Cultivos	68.3%	6.87	360.71	1.51	1 222.5
Resumen de la Investigación	100%	7.69	403.69	1.56	1 275.7

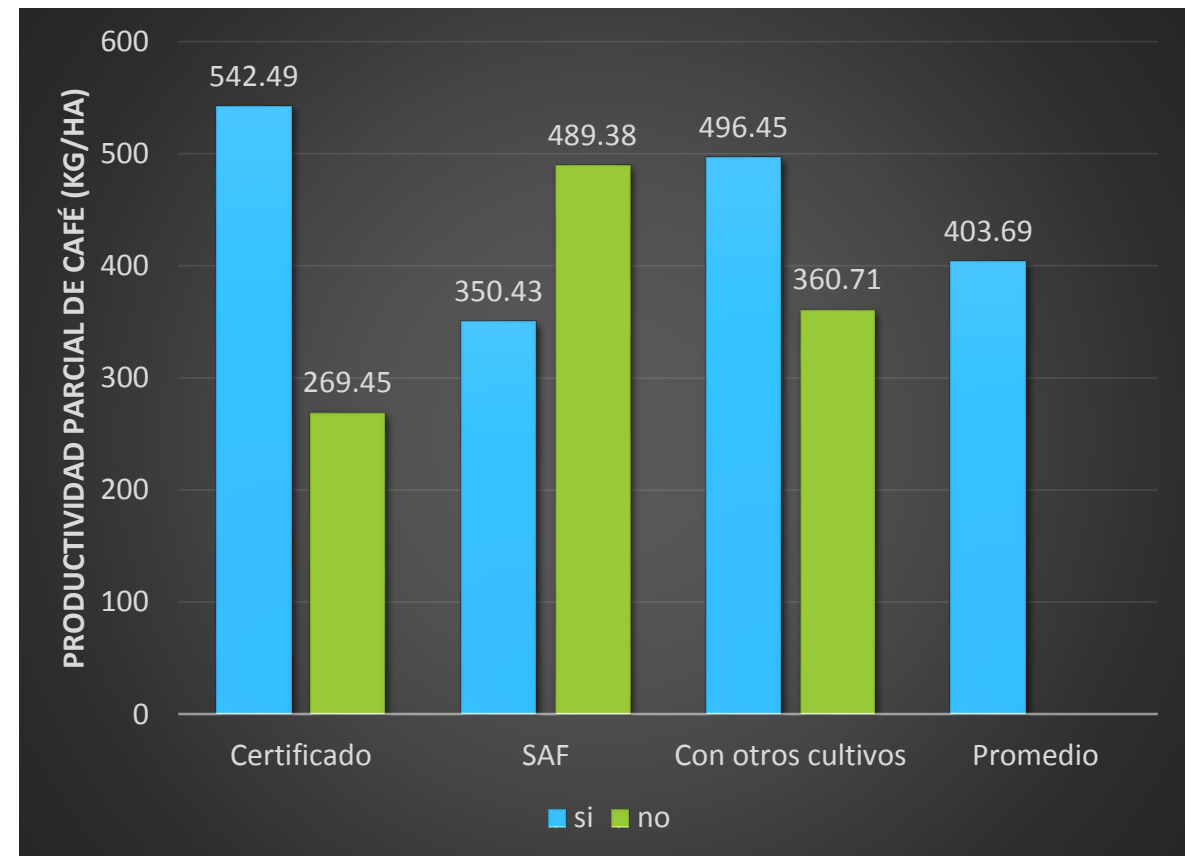


Figura 19. Productividad parcial en promedio de café por atributo de la finca

4. Conclusiones



Caracterización de SAF

- Superficie de la chacra 1.9 ha.
- Altura de los cafetales crecen entre los 1250 a 1788 m.s.n.m.
- Edad de los cafetales 6 años
- Precio por kg de café es 6.65 soles



Correlación de variables con la productividad

- Las fincas con sistemas SAF tienen menor productividad
- Las fincas certificadas tuvieron mayor productividad
- La altitud y el área de los cultivos tienen relación inversa



Productividad promedio

- La productividad promedio de las fincas evaluadas es 403.7 kg/ha
- Las fincas con SAF tuvieron 39.7% más productividad parcial.

Gracias...