

EVALUACION DE DIFERENTES FUENTES Y DOSIS DE NITROGENO
EN LA FERTILIZACION DE ALMACIGOS DE CAFE

Ing. Oscar M. Rodríguez A.
Programa Cooperativo ICAFE-MAG

- INTRODUCCION:

La producción de café juega vital importancia en la economía nacional, ya que no solo constituye el primer producto de exportación, sino que proporciona además empleo directo o indirecto para un gran número de costarricenses en forma permanente o estacional.

Como toda actividad agrícola, su producción se ve amenazada tanto por el ataque de plagas y enfermedades, como por la inestabilidad en los precios en el mercado internacional. Con el fin de contrarrestar estos efectos a única solución es lograr un aumento en la eficiencia de producción, involucrando de ésta manera programas de establecimiento, resiembra, repoblación y renovación de cafetales. Sobre este particular, la producción de almacigos de café es una labor muy común en nuestro medio, para el establecimiento y mejoramiento de cafetales.

Por lo tanto la realización de experimentos en el campo de la nutrición a nivel de almacigo es importante, ya que está demostrado que gran parte del éxito del establecimiento de la futura plantación dependerá en alto grado de la condición del

almácigo utilizado en la siembra.

La investigación desarrollada por el Programa Cooperativo ICAFE -MAG, indica que se obtiene una respuesta positiva a la aplicación de 400 Kg. de nitrógeno por hectárea, distribuída en cuatro épocas.

El objetivo de este experimento fue el de evaluar varias fuentes de nitrógeno en tres niveles de aplicación, comparando su efecto en el desarrollo de las plantas cuando se usa solo nitrógeno en relación con el uso de otros elementos minerales por parte de cafetos en condiciones de almácigo.

- MATERIALES Y METODOS:

El ensayo se realizó entre el 29 de mayo de 1987 y el 28 de junio de 1988, en la Finca de Los Hermanos Navarro, situada en San Ramón Sur, Pérez Zeledón, a una altura de 800 m.s.n.m., con una precipitación anual de 2604,7 mm., y una temperatura media de 24.9° C.

Se realizaron 16 atomizaciones a partir de junio de 1987, a un intervalo de 15 días en la época lluviosa y 30 días en la época seca con diferentes fungicidas y nutrientes foliares evitando poner en la fertilización foliar, aquellos elementos contenidos en la fertilización al suelo.

Se hizo una aplicación de nematicidas a los 8 días de sembrado el manquito con Counter 10 G a razón de 10 g/m^2 , con el fin de prevenir y controlar el ataque de nemátodos e insectos del suelo.

Los tratamientos fueron los siguientes:

CUADRO # 1
Dosis y épocas de aplicación de ferti-
lizantes nitrogenados en la producción
de almacigales de café
(COOFEA ARABICA)

TRATAMIENTOS	DESCRIPCION
1	200 Kg N/ha/año. solo Nutrán
2	400 Kg N/ha año. solo Nutrán
3	600 Kg N/ha año. solo Nutrán
4	200 Kg N/ha año. Nutrán 18-5-15-6-2, Magnesamón, Nutran
5	400 Kg N/ha año. Nutrán 18-5-15-6-2, Magnesamón, Nutran
6	600 Kg N/ha año. Nutrán 18-5-15-6-2, Magnesamón, Nutran
7	10-30-10 (50Kg/1000 pts), 10-30-10 (50 Kg/5000 ptos), Nutrán (50 Kg/1000 pts.)
8	10-30-10 (50 Kg/1000 pts), Nutrán (50 Kg/5000 ptas

Las aplicaciones de fertilizantes se realizaron el 11 de julio de 1987 (20% dosis), el 23 de setiembre de 1987 (20% dosis), el 11 de diciembre de 1987 (30% dosis) y el 18 de febrero de 1988, (30% dosis).

La unidad experimental la constituyó una parcela de 2m. de largo por 1,25 m. de ancho. Las plantas, 40 en total, sembradas a dos manquitos, a 0,25 m. en cuadro estaban dispuestas en 5 hileras de 8 plantas cada una. Para la correspondiente evaluación de los tratamientos se tomaron al azar cinco plantas centrales a las cuales se les evaluaron los siguientes parámetros:

Altura de planta.

Diámetro de tallo.

Número de bandolas

Número de hojas.

Peso seco de hojas.

Peso seco de tallo.

Peso seco de raíz.

Todos los parámetros se evaluaron al momento de la cosecha o arranque.

- RESULTADOS Y DISCUSION:

Observando el Cuadro 2, podemos notar que los tratamientos con aplicaciones de fertilizantes con altos contenidos de fósforo, ocupan los primeros lugares en todos los parámetros evaluados. No hay diferencias significativas al realizar 3 y 4 fertilizaciones (trat. 7 y 8 respectivamente), siempre y cuando de un total de tres aplicaciones, se realicen las dos primeras con fórmulas como la 10-30-10. Posteriormente los tratamientos 6 y 3, con los valores más altos de nitrógeno (600 Kg/ha), ocupan un segundo lugar independientemente de la fuente de nitrógeno usada.

En un tercer grupo se ubican los tratamientos con dosis de 400 Kg/N/Ha. con una ligera ventaja del tratamiento 2 en el que solo usó como fuente de nitrógeno de amonio. En una última posición se ubican los tratamientos 4 y 1, con las dosis más bajas de nitrógeno (200 kg/ha), resultando más afectado el tratamiento en el cual solo se usó el nitrato de amonio. Este hecho sugiere que es más detrimental las bajas fertilizaciones con solo un elemento disponible.

Al observar las Figuras 1, 2, 3, 4, y 5; podemos apreciar como el efecto de las fertilizaciones con altos contenidos de fósforo, se refleja tanto en los parámetros que involucran va-

riables de la parte área, como de la parte radical, siendo más notable éste efecto en el diámetro del tallo, número de bandolas, número de hojas y peso seco de hojas, variables consideradas por los técnicos y agricultores como de mayor relevancia a la hora de establecer la calidad de un almacigal.

Cabe mencionar que en los valores del peso seco de las raíces (fig. 5), no se observan diferencias numéricas significativas por cuanto la mayor o menor cantidad de raíces estaban en función de las raicillas o raíces áreas, cuyo peso es bastante bajo. Aún así, se pueden observar diferencias de peso entre el mejor y peor tratamiento de casi un 300%.

El presente experimento contribuye a formar un criterio en cuanto a realizar una adecuada fertilización de los viveros de café. Sin embargo, considero que éstos resultados deben ser corroborados o validados en distintas zonas geográficas del cantón.

CUADRO #2: RESULTADO DEL ANALISIS DE VARIANZA PARA SIETE VARIABLES EVALUADAS
EN PLANTAS DE ALMACIGO DE CAFE.
(Coffea arabica)

Trata- miento	V A R I A B L E S						
	Altura(cm)	Diam.tallo(mm)	No.bandolas	No. Hojas	P.S raiz(gr)	PS Tallo(gr)	PS. Hoja
7	74,1 A	72,0 A	8,8 A	251,7 A	17,6 A	46,4 A	60,5 A
3	64,5 Ab	64,8 AB	8,1 AB	208,0 AB	15,9 AB	38,6 A	46,6 AB
5	49,5 BC	45,6 BC	5,7 BCD	137,8 BC	13,4 ABC	17,1 B	27,7 BC
3	48,2 BC	49,4 BC	6,0 BC	133,9 BC	11,7 ABC	18,9 B	27,6 BC
2	47,5 BC	47,0 BC	5,4 CD	120,9 BC	9,2 BC	16,0 B	23,9 BC
5	43,0 C	44,9 BC	4,9 CD	107,5 C	8,1 BC	14,1 B	19,9 C
4	39,8 C	42,2 C	4,9 CD	107,5 C	8,6 BC	11,6 B	20,5 C
1	32,0 C	28,6 C	3,2 D	64,6 C	6,1 C	7,3 B	11,1 C

Valores conectados con la misma letra no son significativamente diferentes a un nivel del 5%

N-804-14 ALMACIGO DE CAFE, PEREZ ZELEDON

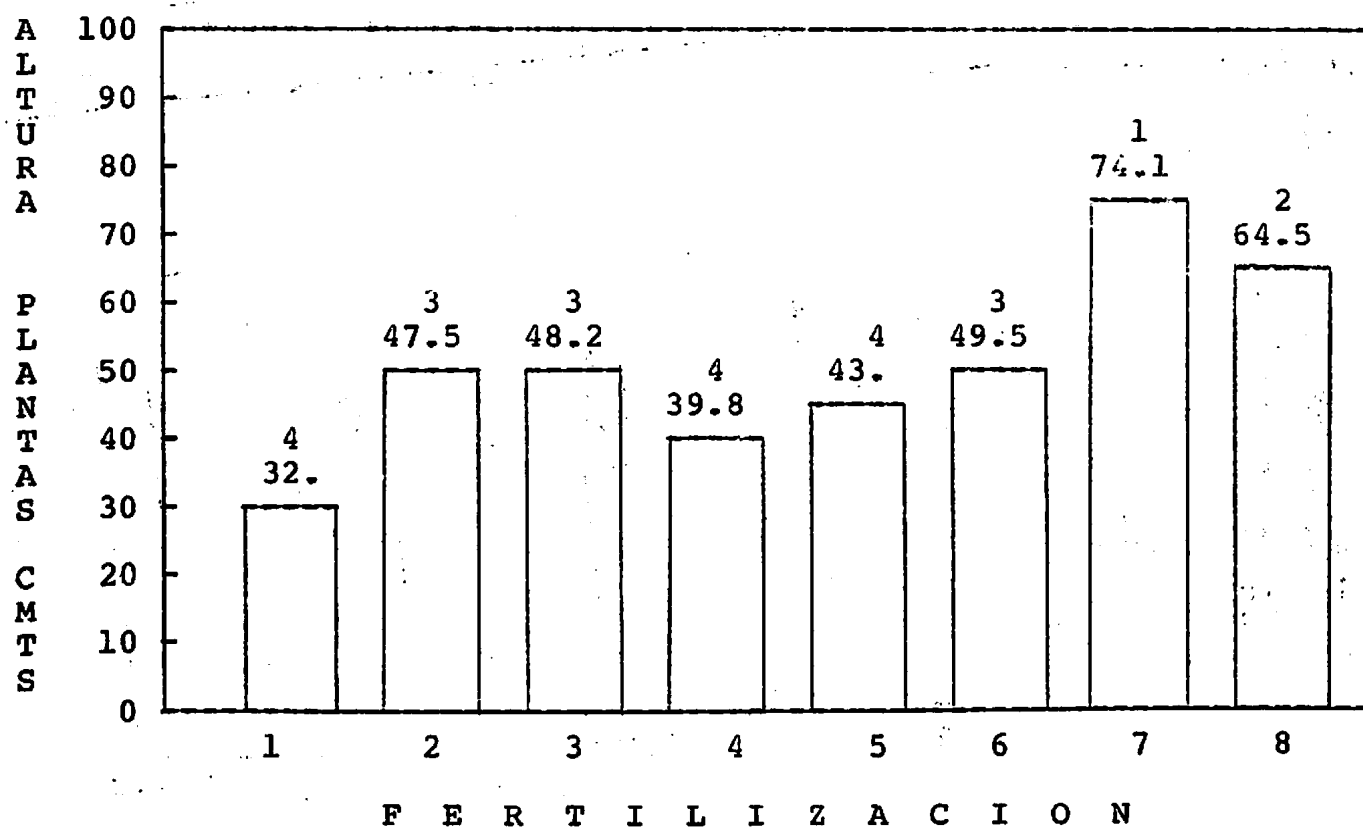


FIG. 1 Efecto de los tratamientos sobre la altura en plantas de almácigo de café.

N-804-13 ALMACIGO DE CAFE, PEREZ ZELEDON

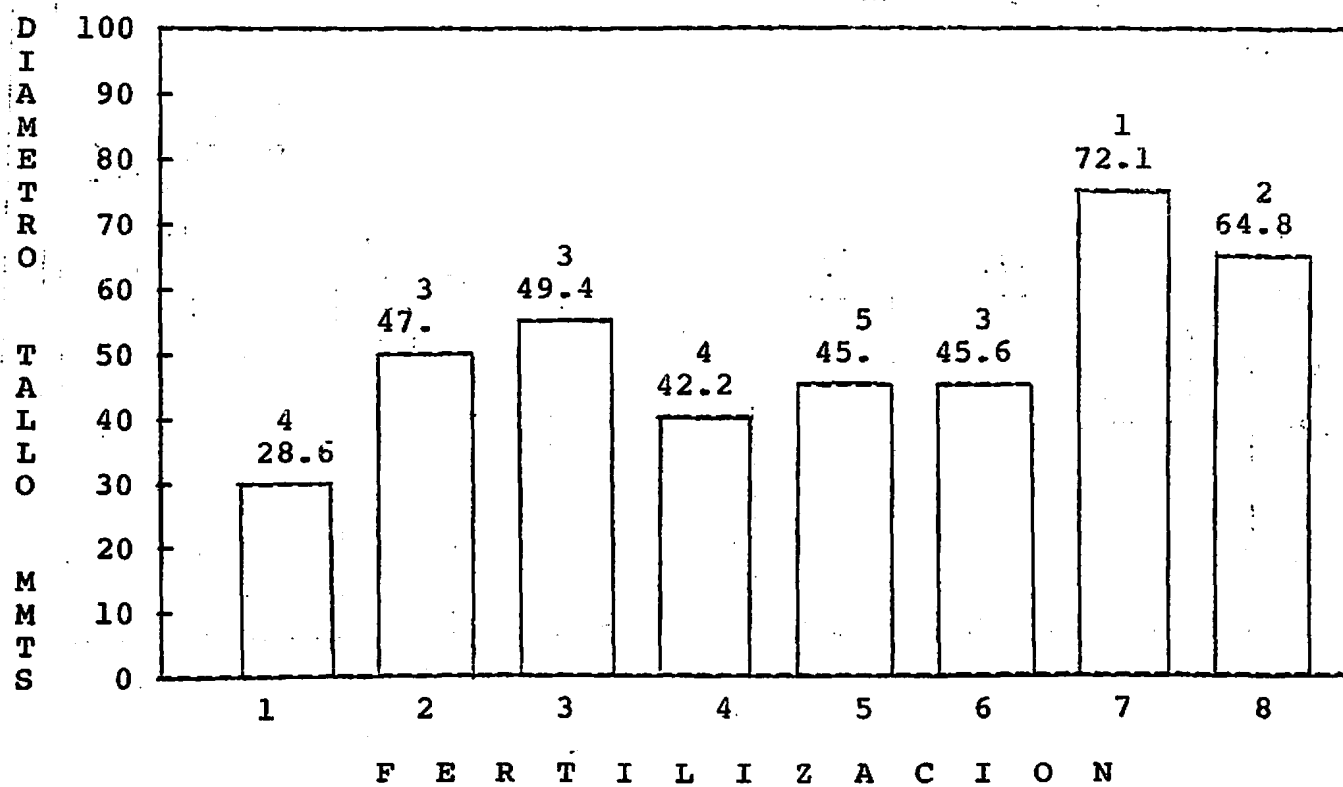


FIG. 2 Efecto de los tratamientos sobre el diámetro de tallo en plantas de almacigo de café.

N-804-12 ALMACIGO DE CAFE, PEREZ ZELEDON

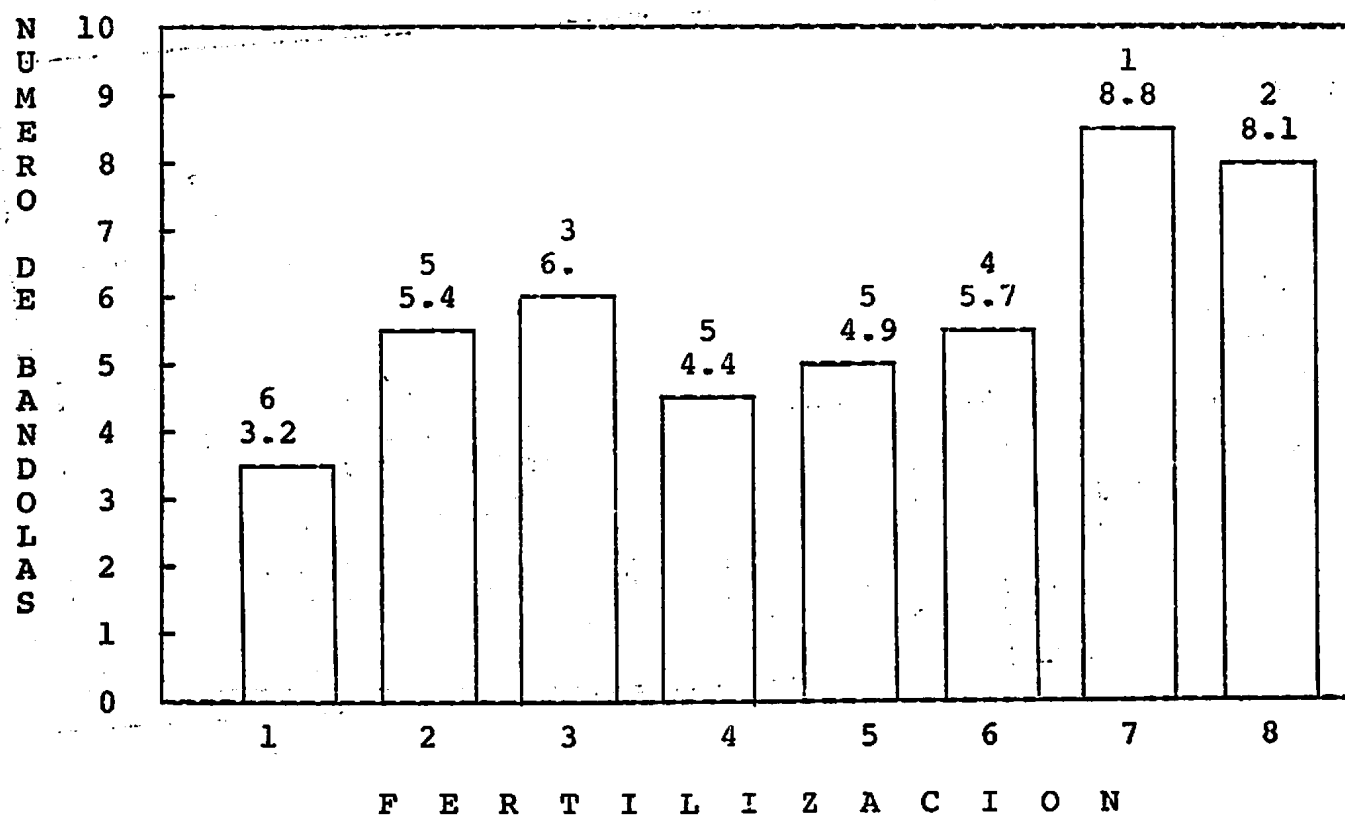


FIG. 3 Efecto de los tratamientos sobre el número de bandolas en plantas de almacigo de café.

N-804-15 ALMACIGO DE CAFE, PEREZ ZELEDON

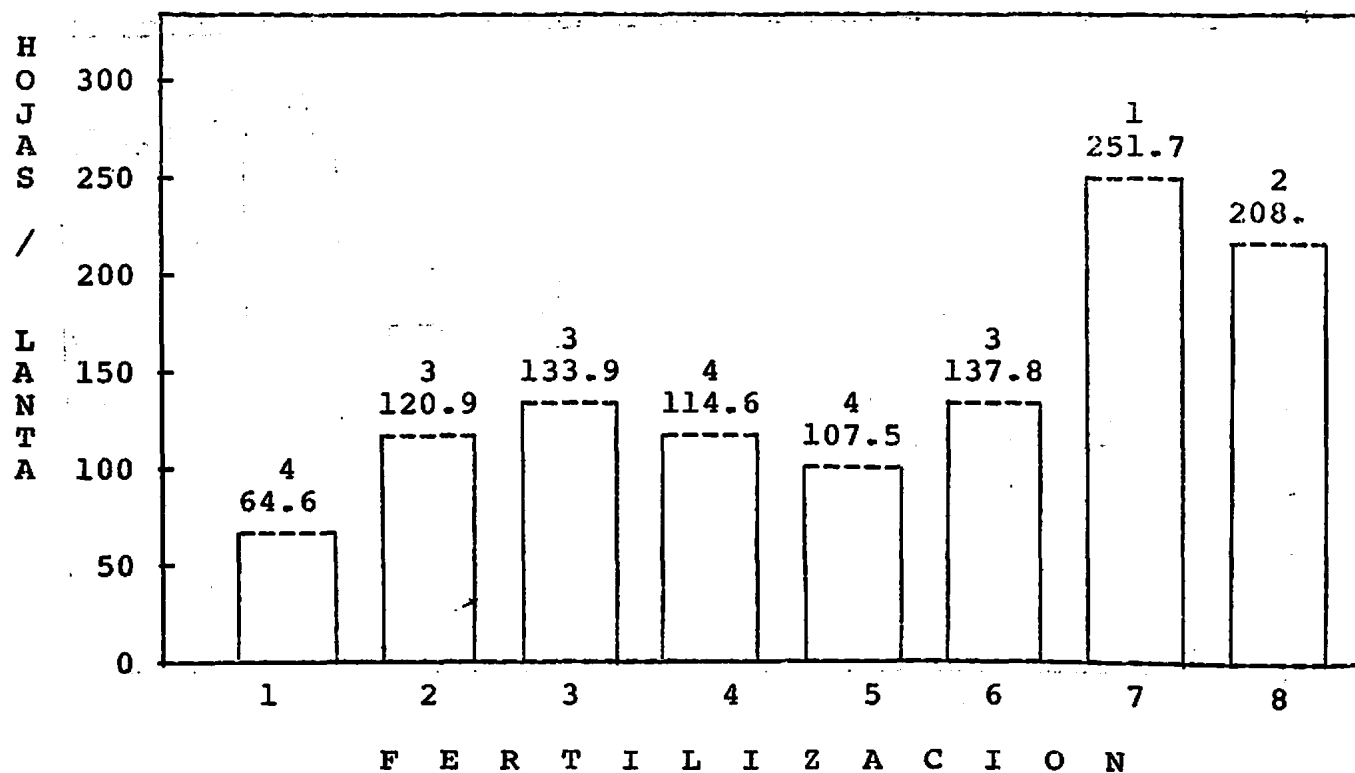


FIG. 4 Efecto de los tratamientos sobre el número de hojas en planta de almacigo de café.

N-804-11 ALMACIGO DE CAFE, PEREZ ZELEDON

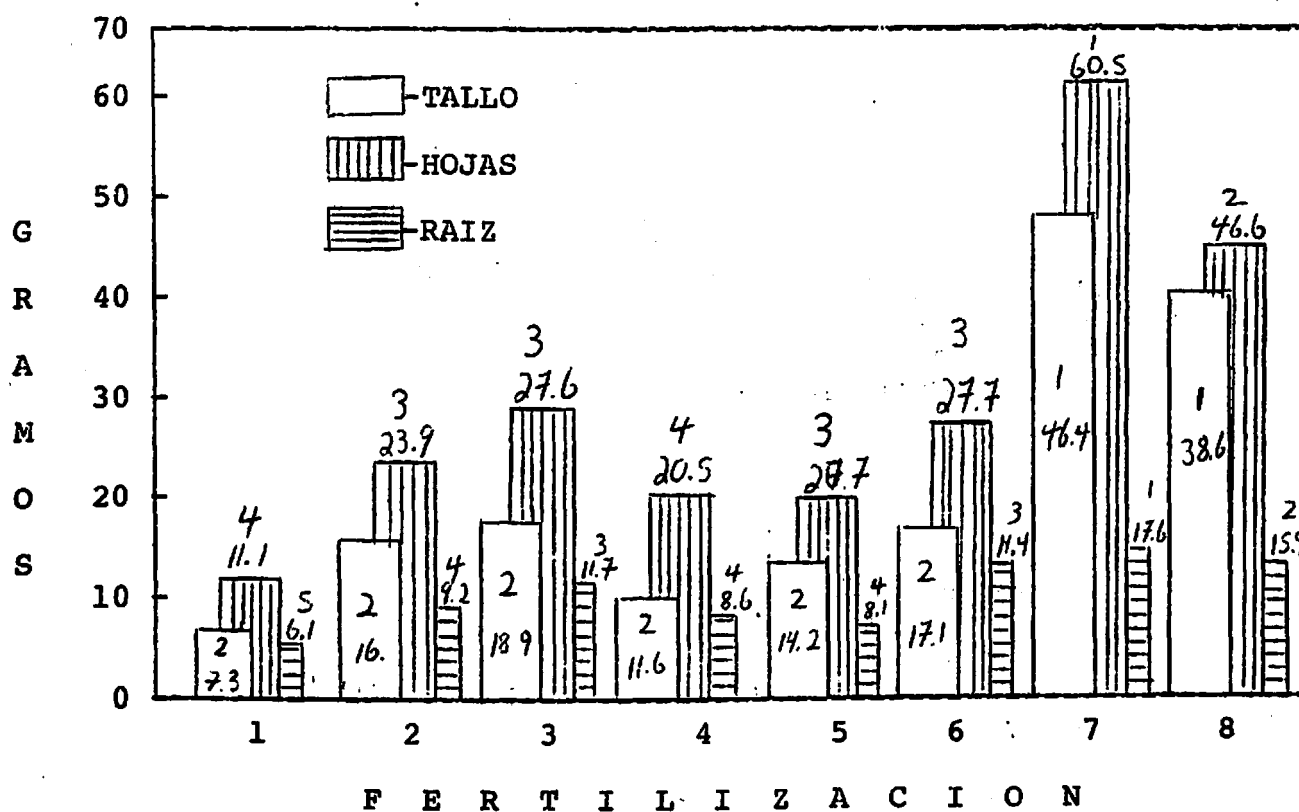


FIG. 5 Efecto de los tratamientos, sobre el peso seco de tallo, hojas y raíz en plantas de almacigo de café.