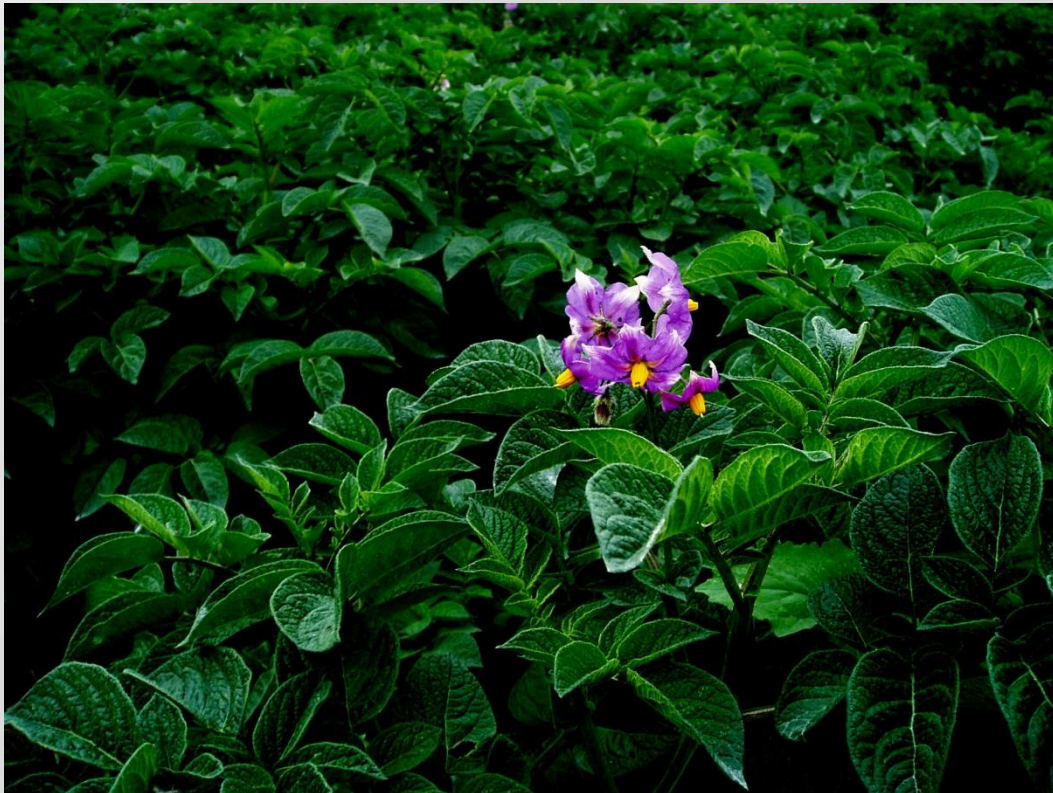
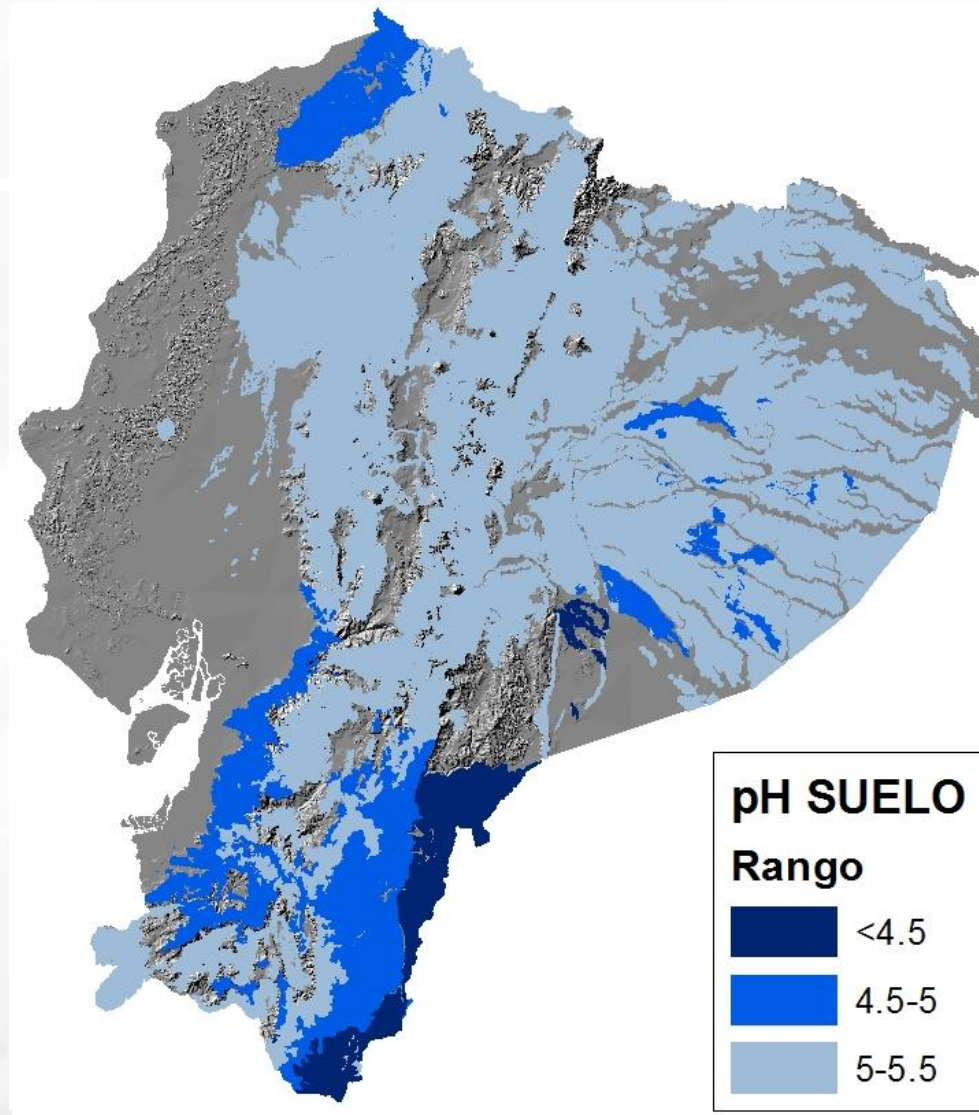


Respuesta del cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) a la aplicación de diferentes fuentes fertilizantes en suelos andinos



Ing. María José Romero,
MSc.
Universidad Técnica del
Norte
mjromero@utn.edu.ec

INTRODUCCIÓN



Andepts: 527 000 ha (aprox.)

Alta capacidad de fijación de P

Cultivo de papa

Suelos ácidos limitan
disponibilidad nutrientes

Baja eficiencia fertilización P=
cantidades altas de fertilizantes

Necesidad de estudiar
fertilizantes con formas más
disponibles (polifosfatos)

Objetivo General

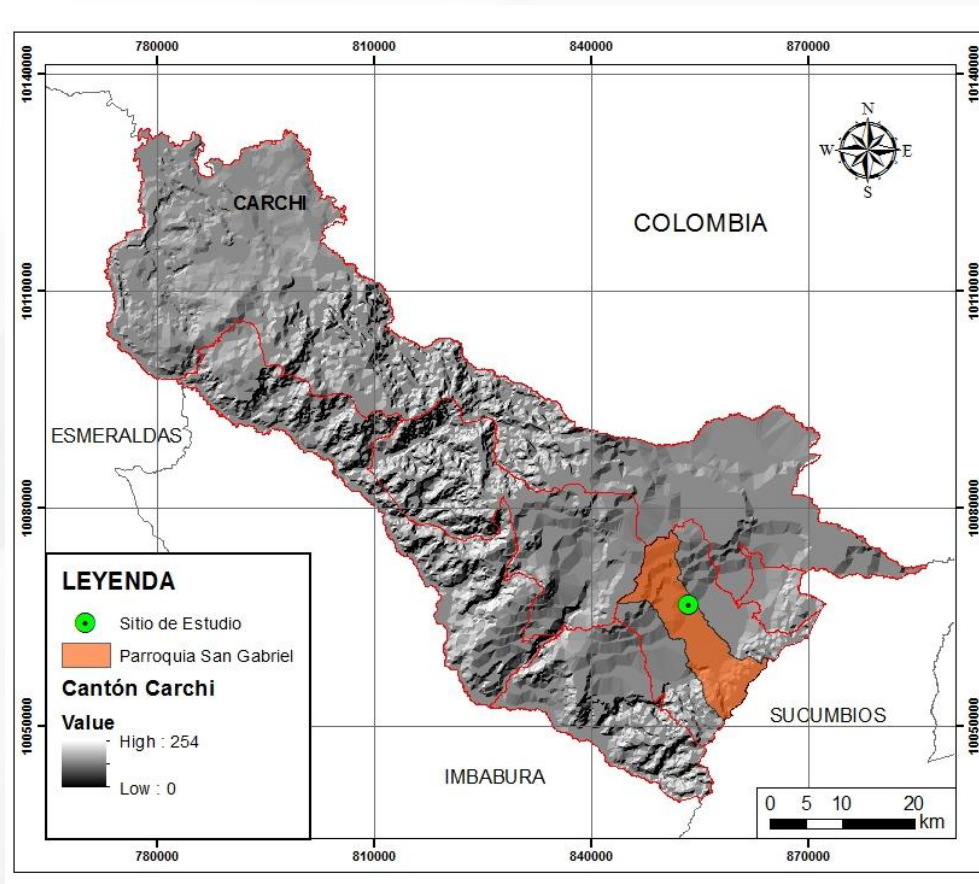
Evaluar la respuesta del cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) a la aplicación de diferentes fuentes fertilizantes en suelos andinos.

Objetivos Específicos

1. Determinar la fuente de fertilización más eficiente en el cultivo de papa.
2. Establecer la dosis de fertilizante en que se obtiene el mejor rendimiento de papa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio



Provincia: Carchi
Cantón: Montúfar
Parroquia: San Gabriel
Localidad: Chitán de Navarretes
Altitud: 2860 msnm
Clasificación: Suborden Andepts
Textura: Franco
pH: 5.1
Topografía: Plana

**FACTORES
EN
ESTUDIO**

**Fuentes de
fertilizante**

f1 = P en forma de polifosfatos de amonio y potasio

f2 = P en forma de fosfato diamónico

f3 = P en forma de fosfato diamónico y superfosfato triple

Dosis

d1 = DOSIS ALTA

(50% bajo la recomendación)

d2 = DOSIS MEDIA

(Recomendación análisis)

d3 = DOSIS BAJA

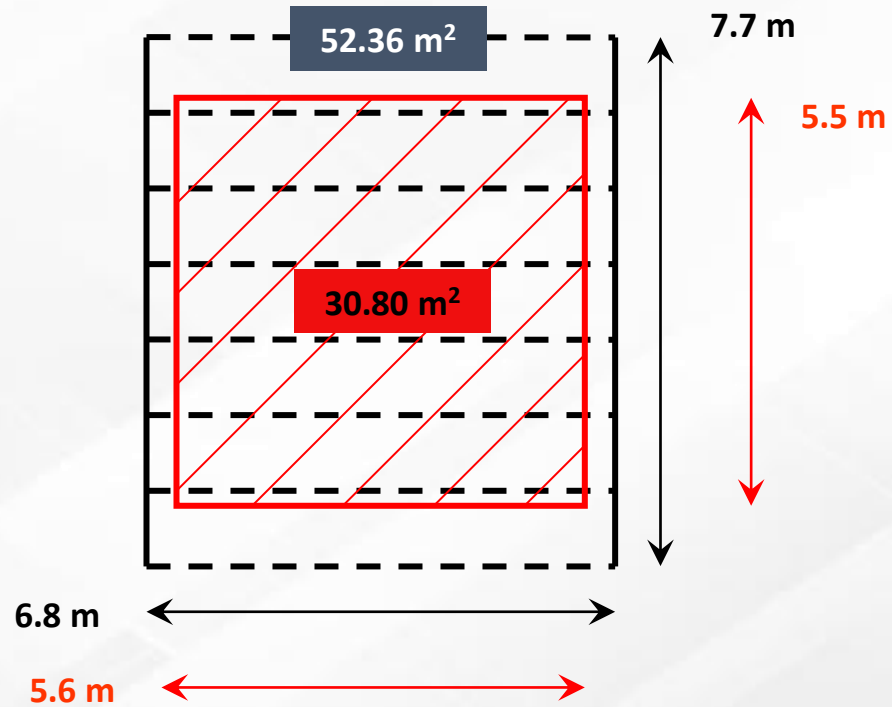
(50% sobre la recomendación)

DBCA factorial 3x3+1 con 10 tratamientos y 4 bloques
Pruebas de Fisher (LSD) al 5%

Tratamiento	Interacción	Fuente fertilizante (%)	Dosis (kg/ha)
t ₁	f ₁ d ₁	f ₁ = (12.45N-11P ₂ O ₅ -18K ₂ O-2.7Mg-8S-0.015B-0.02Zn-0.2Fe-0.02Mn) + (27N-5 P ₂ O ₅ -5 K ₂ O-3S) + (15N-26Ca-3B) + (46P ₂ O ₅).	d ₁ =40-100-20-20
t ₂	f ₁ d ₂		d ₂ =80-200-40-40
t ₃	f ₁ d ₃		d ₃ =120-300-60-60
t ₄	f ₂ d ₁	f ₂ = (13N-32P ₂ O ₅ -11 K ₂ O-3Mg-4S) + (15N-17P ₂ O ₅ -19 K ₂ O-3Mg-4S-(0.3B)) + (46 P ₂ O ₅).	d ₁ =40-100-20-20
t ₅	f ₂ d ₂		d ₂ =80-200-40-40
t ₆	f ₂ d ₃		d ₃ =120-300-60-60
t ₇	f ₃ d ₁	f ₃ = (18N-46 K ₂ O) + (46N) + (46 P ₂ O ₅) + (22K ₂ O-22S+11Mg)	d ₁ =40-100-20-20
t ₈	f ₃ d ₂		d ₂ =80-200-40-40
t ₉	f ₃ d ₃		d ₃ =120-300-60-60
t ₁₀	a ₁	Fertilización del agricultor = (15N-30P ₂ O ₅ -15 K ₂ O y 12N-30P ₂ O ₅ -20K ₂ O)	157-345-199

Unidad Experimental

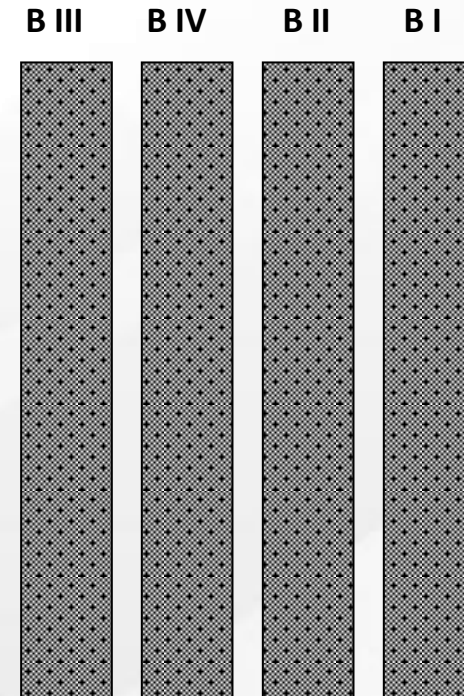
PARCELA EXPERIMENTAL



Surcos/parcela neta: 6
Parcela experimental neta: 84 plantas

AREA TOTAL DEL ENSAYO

2716.6 m²



Distancia siembra: 1.1 m x 0.4 m
Densidad siembra: 22 727 pl/ha

Manejo del Experimento



Variables y Métodos de Evaluación



Número de tubérculos por planta

Muestra de 12 plantas por parcela neta.



Rendimiento por categoría

Escala:

Categoría 1 ≥ 100 g

Categoría 2 60 – 99 g

Categoría 3 ≤ 59 g

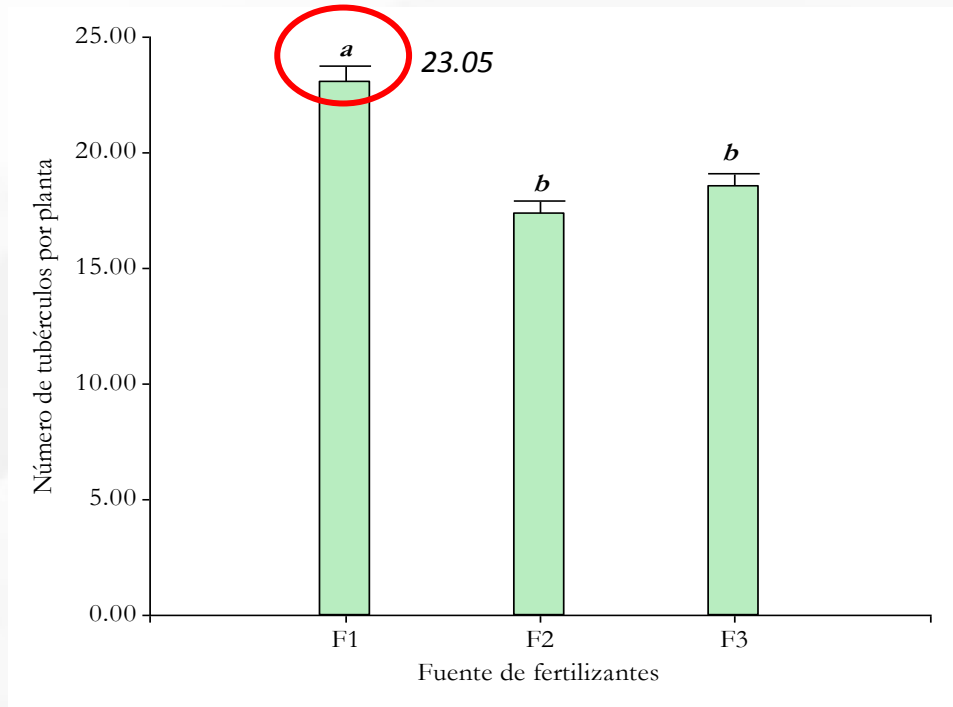


Rendimiento total

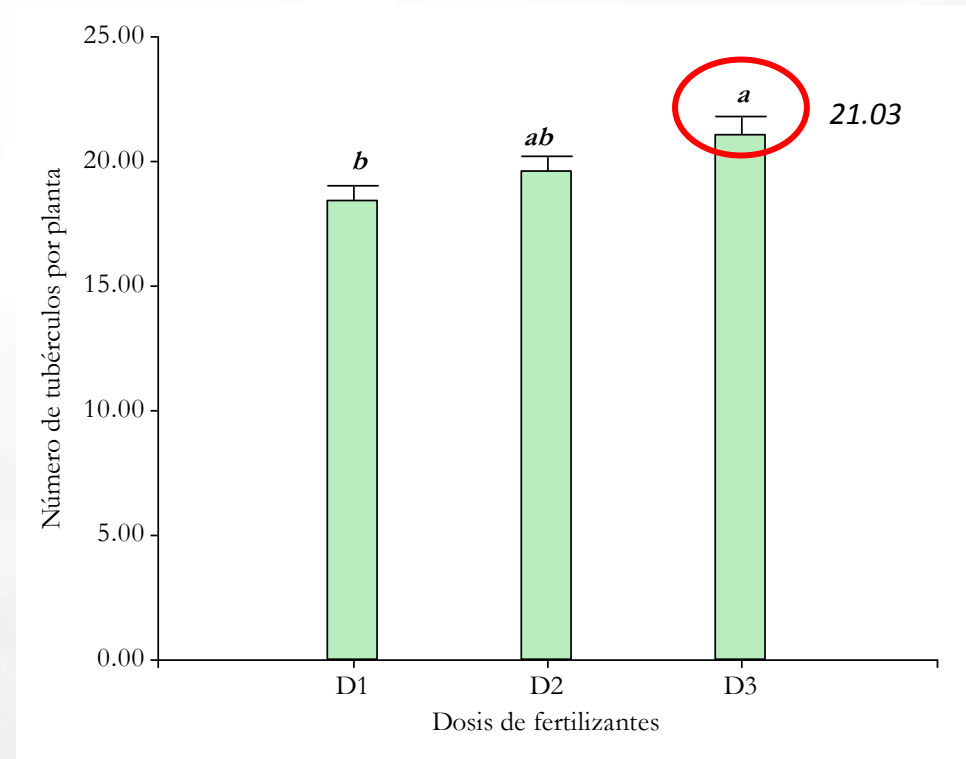
Producción total expresada en kg/pn y T/ha

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Número de tubérculos por planta



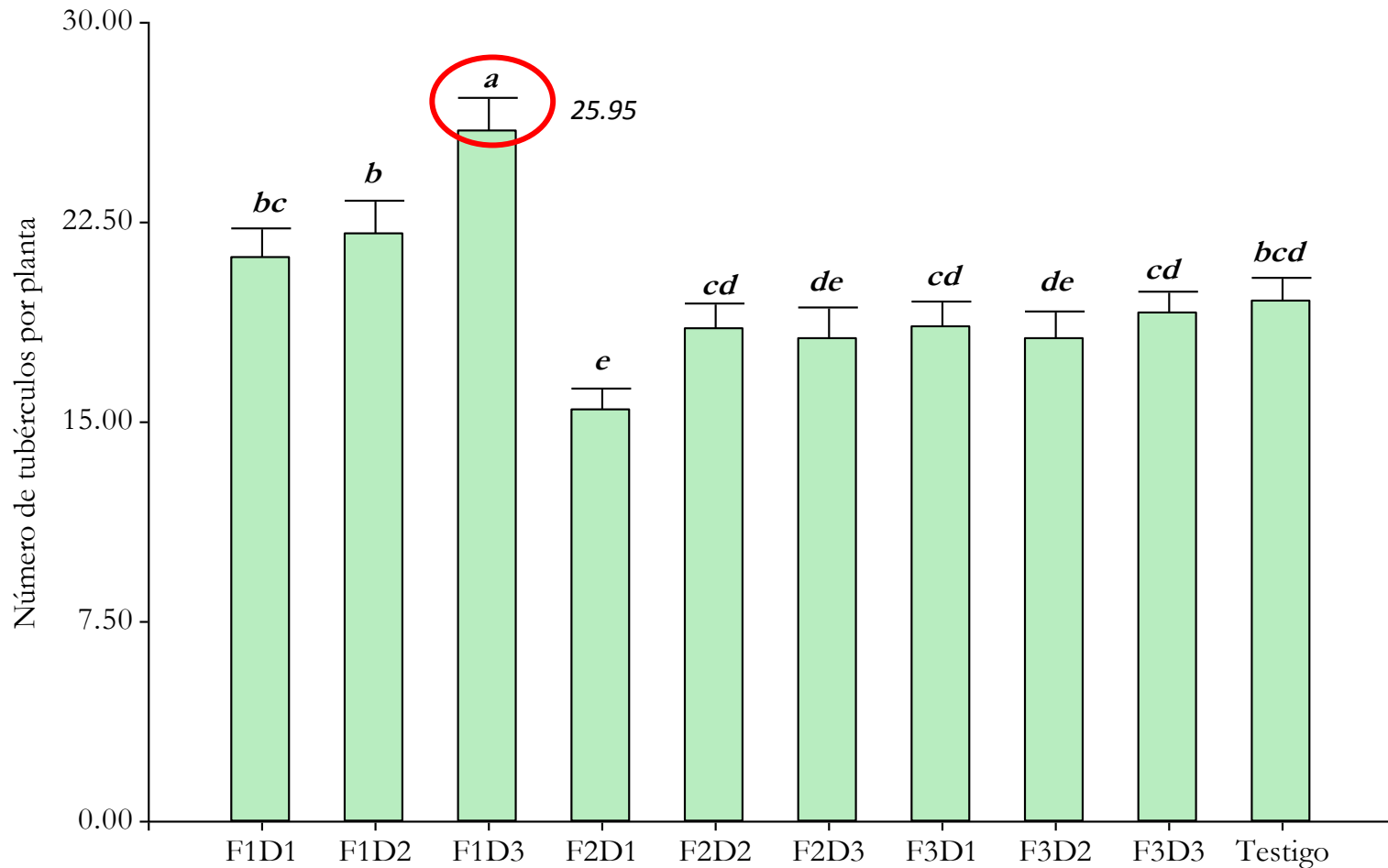
Con base en la fuente fertilizante



Con base en la dosis

RESULTADOS

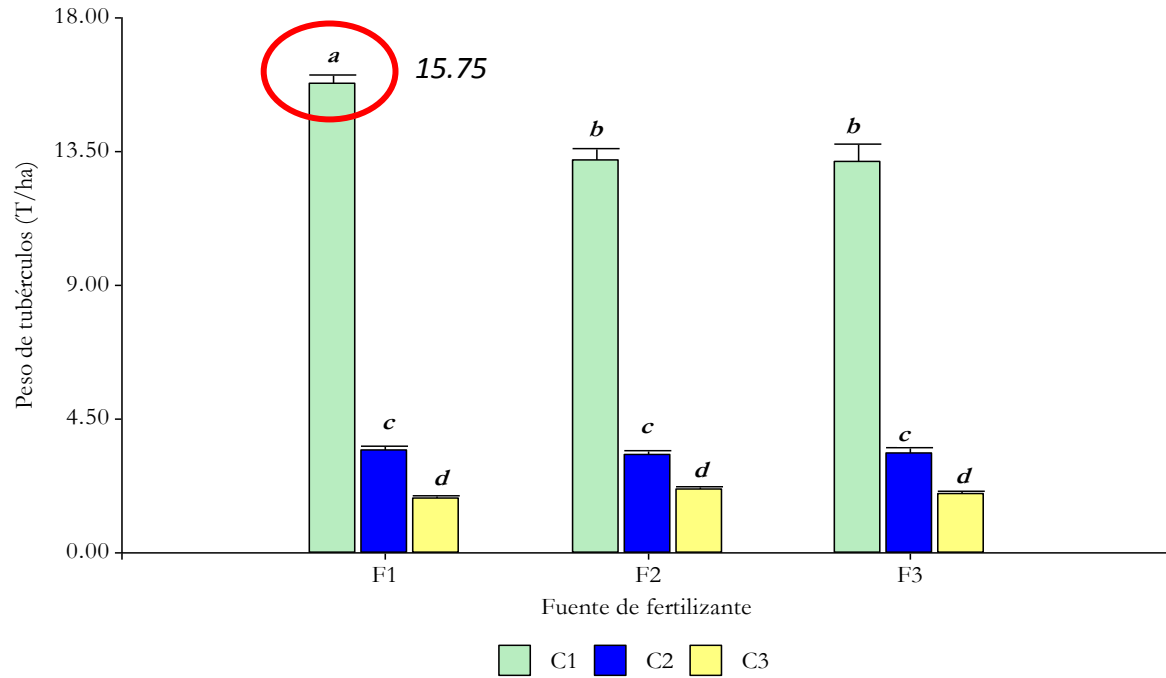
Número de tubérculos por planta



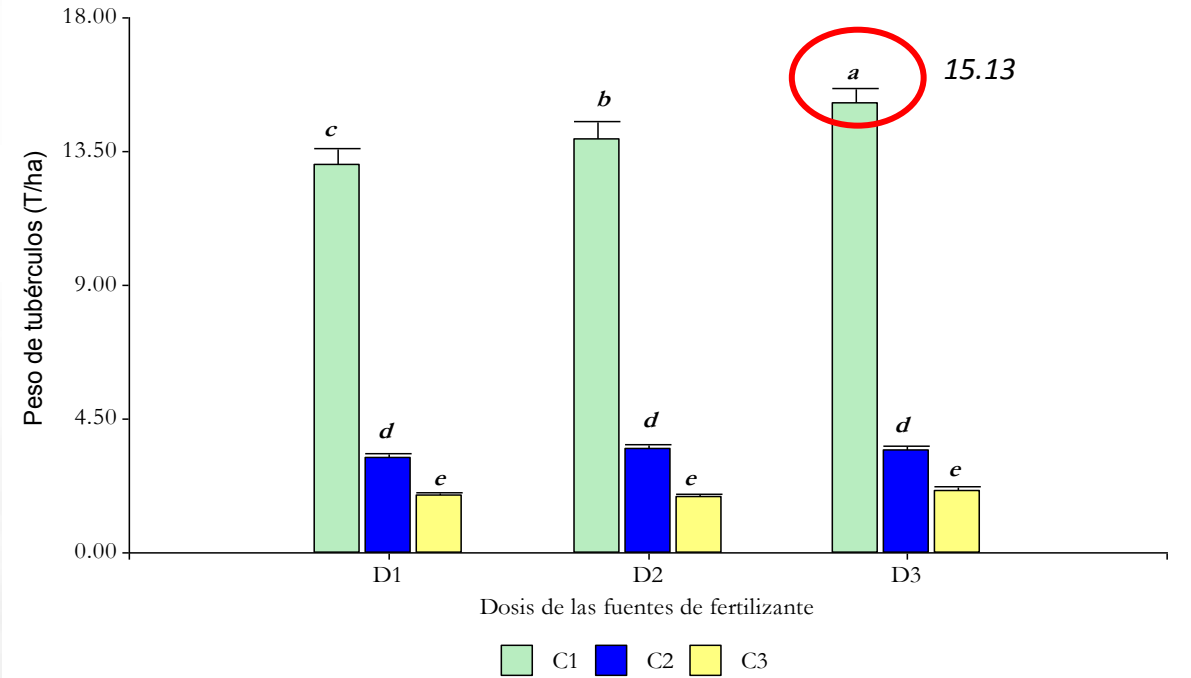
Efecto de fuentes y dosis en comparación con testigo

RESULTADOS

Rendimiento por categoría (interacción fuente fertilizante – categoría)



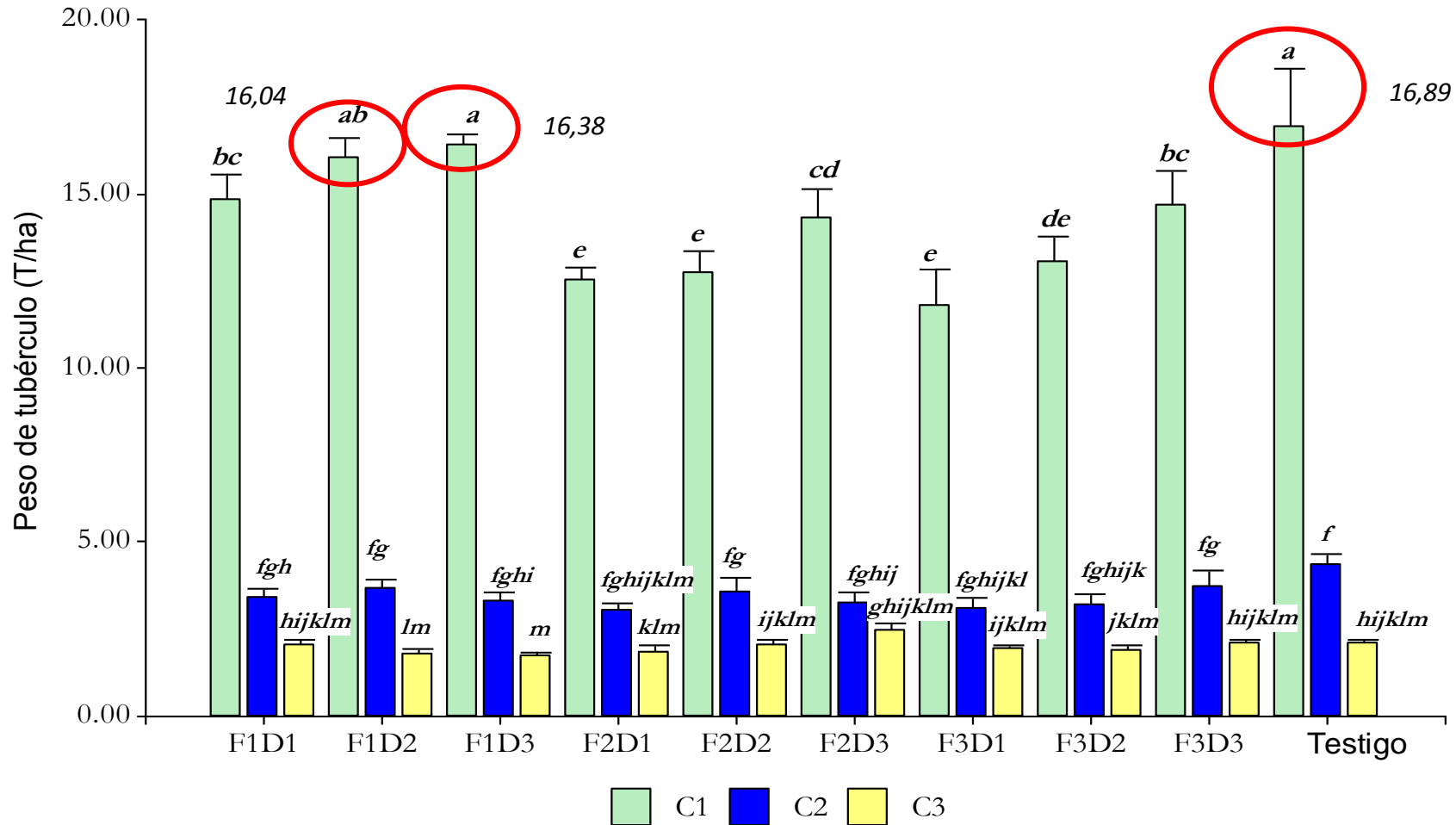
Interacción fuente fertilizante - categoría



Interacción dosis - categoría

RESULTADOS

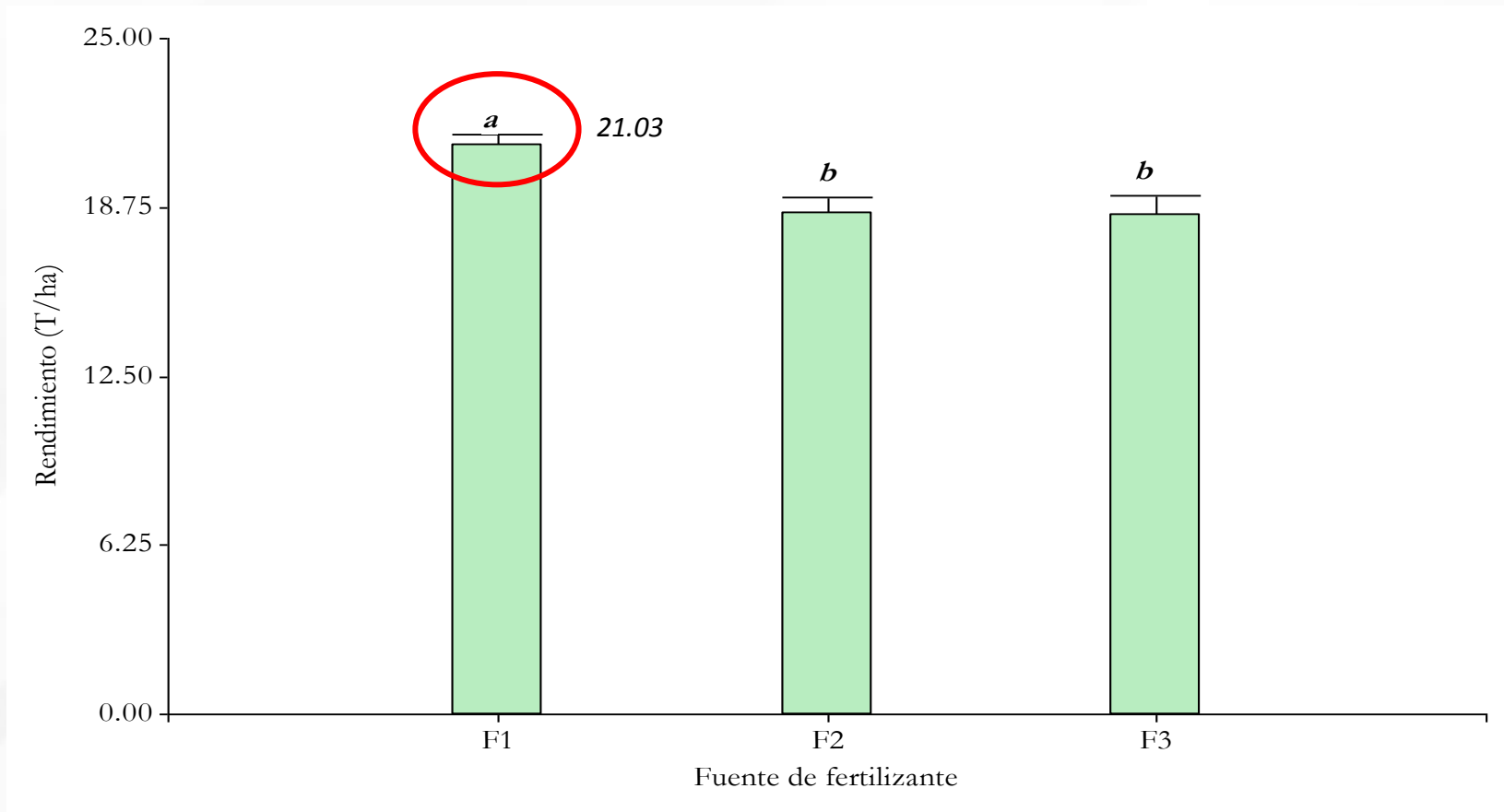
Rendimiento por categoría



Efecto de fuentes y dosis en comparación con testigo

RESULTADOS

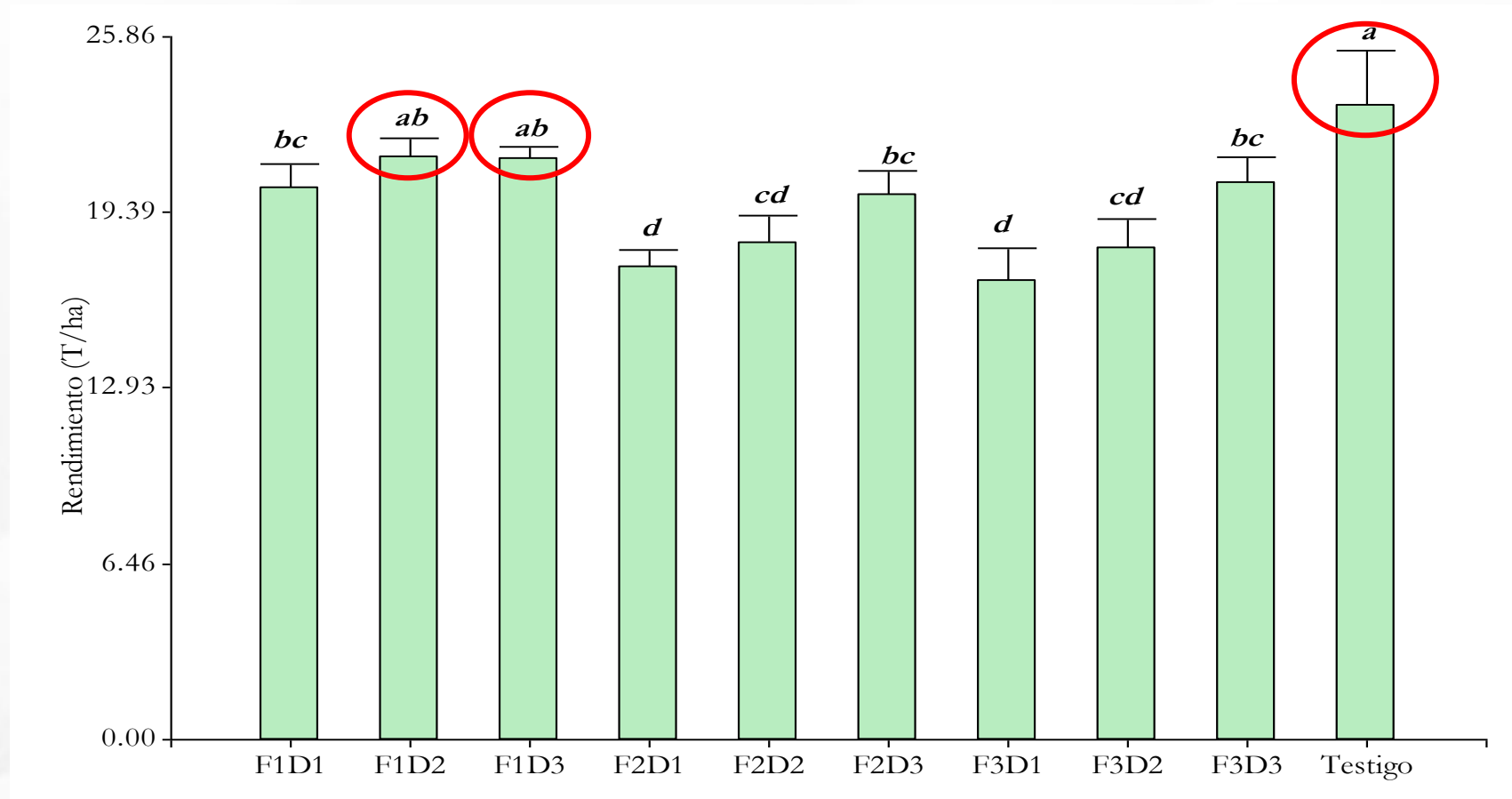
Rendimiento Total



Interacción fuente fertilizante – rendimiento total

RESULTADOS

Rendimiento Total



Efecto de fuentes de fertilizante y dosis en comparación con el testigo

CONCLUSIONES

Los resultados demostraron que la fuente de fertilización que contenía el fósforo en forma de polifosfatos de amonio y potasio, fue la más eficiente en el rendimiento del cultivo de papa.

Si bien la dosis alta permite alcanzar mejores rendimientos, la dosis media alcanza valores muy similares, permitiendo realizar una fertilización más eficiente.

Considerando los resultados encontrados en este estudio, es recomendable continuar la investigación con otros cultivos andinos, en la zona de estudio.

Gracias por su atención

Ing. María José Romero, MSc.
Universidad Técnica del Norte
mjromero@utn.edu.ec