



# X CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGRONOMIA

Recursos Naturales para una Agricultura Sostenible  
UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

17, 18 Y 19  
JULIO DE 2019  
QUEVEDO - ECUADOR

# X CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGRONOMIA



## TEMA DE LA INVESTIGACIÓN



**“Incidencia de los abonos orgánicos en el incremento de la producción de *Ullucus tuberosus* L. en Saraguro”**

### Hoja de Vida

- Ingeniero Agrónomo, Magister en Desarrollo Comunitario
- Fue director de la Carrera de Gestión Turística y Medio Ambiente y Coordinador Académico de Vinculación con la comunidad de la UIDE – Loja
- Se desempeñó como rector y vicerrector del Colegio Agropecuario “Ñucanchik kawsay” del sector de Tuncarta en el cantón Saraguro.
- Ha publicado 10 artículos científicos en revistas indexadas
- Es ponente de congresos nacionales e internacionales.
- Actualmente es docente en el Instituto Superior Tecnológico Juan Montalvo en la carrera de Agroecología y coordinador de Acreditación Institucional



## IMPORTANCIA

Alimentación

Resistente a heladas

Alto rendimiento

Excelentes cualidades nutritivas y medicinales

## PROBLEMÁTICA

Producción limitada, falta de técnicas apropiadas de cultivo y pérdida del cultivo

## CAUSAS

Poco conocimiento de variedades comerciales

Falta de Investigación sobre el manejo del cultivo

Proceso de erosión de la especie

## ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Producción de tres variedades con dos tipos de abonos orgánicos

Recatar y evaluar el comportamiento agronómico



## OBJETIVO DE ESTUDIO

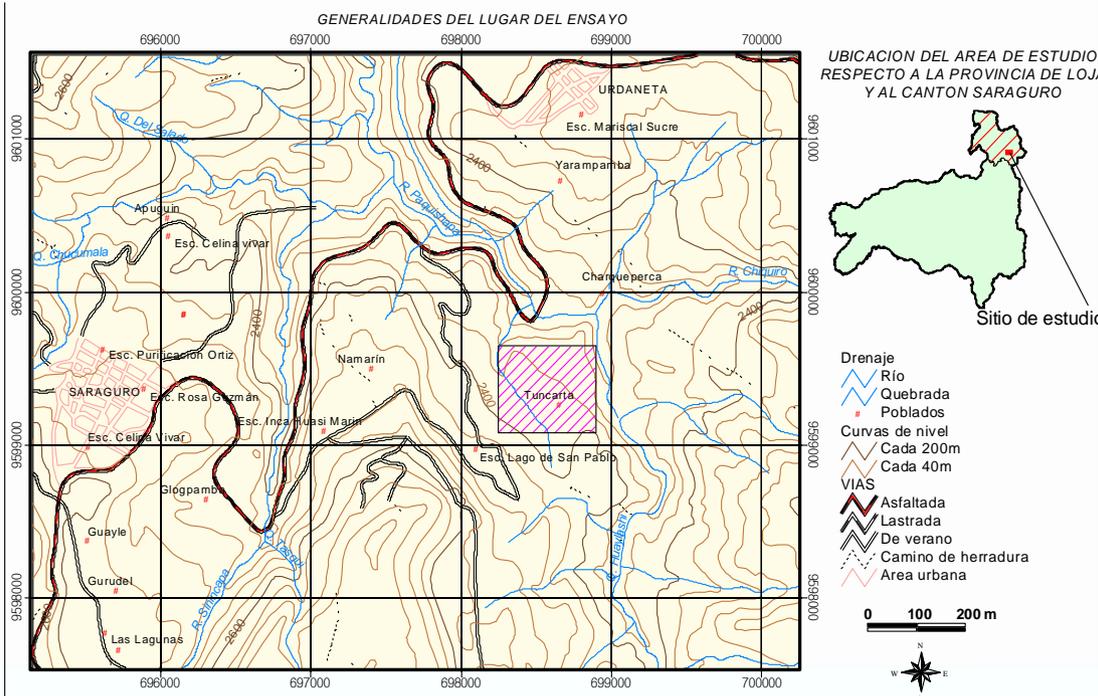
“Evaluar la incidencia de los abonos orgánicos en la producción, rendimiento y rentabilidad de tres variedades de *Ullucus tuberosus*, en el cantón Saraguro de la provincia de Loja”



# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## -UBICACIÓN

- **Longitud:** 89° 11' 50'' Oeste
- **Latitud:** 2° 33' 40'' Sur
- **Altitud:** 2 850 msnm
- **Temperatura (x):** 8 °C
- **Precipitación:** 1 100 mm
- **Clima:** Templado lluvioso (mesotérmico)



Sectorización del lugar del ensayo

Vista panorámica del sector de Tuncarta donde se desarrolló el proyecto



# Diseño Experimental

Se utilizó el diseño experimental bifactorial, conducido con bloques al azar con nueve tratamientos y cuatro repeticiones, y para establecer el o los mejores tratamientos se recurrió a la prueba de rangos múltiples de Duncan, con un nivel de significancia del 0,05.

## Tratamientos

Tratamientos	Variedad más Abono	Código
1	Mellico Rojo + Humus	A1B1
2	Mellico Rojo + Abono de cabra	A1B2
3	Mellico Blanco + Humus	A2B1
4	Mellico Blanco + Abono de cabra	A2B2
5	Mellico Verde + Humus	A3B1
6	Mellico Verde + Abono de cabra	A3B2
7	Mellico Rojo + Testigo	A1T0
8	Mellico Blanco + Testigo	A2T0
9	Mellico Verde + Testigo	A3T0

### Factor A: Ecotipos

A1: Rojo  
A2: Blanco  
A3: Verde

### Factor B: Abonos

B1: Humus de Lombriz  
B2: Estiércol de cabra  
T0: Testigo absoluto

## Vista de los tratamientos utilizados antes y después de la siembra



# Croquis de distribución de las unidades experimentales en el ensayo de tres ecotipos de melloco

A1B1	A3T0	A1B1	A2B2	A2T0	A2B1	A1B2	A2B2	A1B1	A3B3	A3B2	A1T0
A2B1	A2T0	A1B1	A1B2	A3B2	A1T0	A2T0	A2B1	A3B2	A2B3	A2B2	A1T0
A1B2	A3B2	A1B1	A3T0	A1B1	A3B1	A3T0	A3T0	A1B1	A2B1	A1B1	A3T0



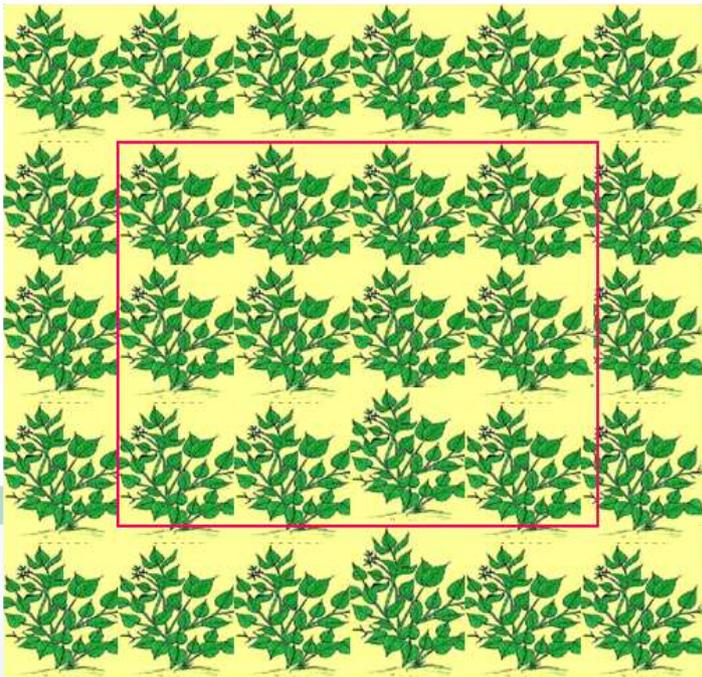
I RÉPLICA

II RÉPLICA

III RÉPLICA

IV RÉPLICA

## Distribución de las plantas de melloco en cada unidad experimental



**Factor A: Ecotipos**

- A1: Rojo
- A2: Blanco
- A3: Verde

**Factor B: Abonos**

- B1: Humus de Lombriz
- B2: Estiércol de cabra
- T0: Testigo absoluto

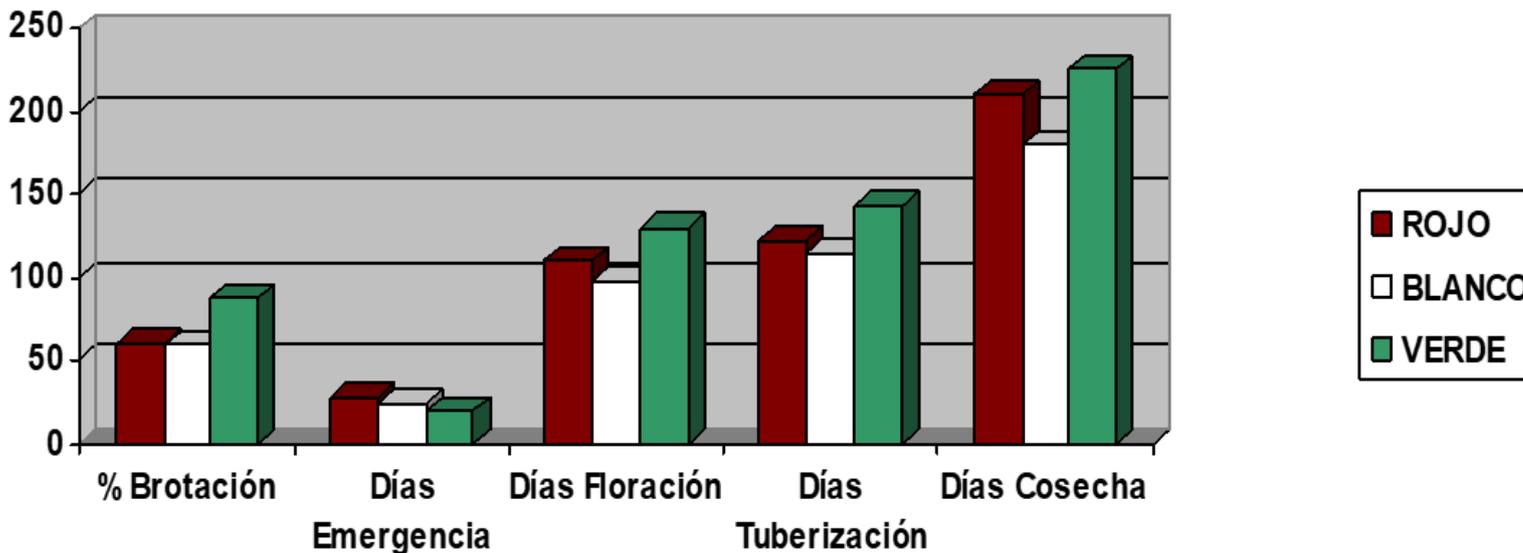


# DISCUSIÓN Y RESULTADOS

**“Evaluar el comportamiento agronómico de tres ecotipos de melloco, frente a dos clases de abono orgánico en Tuncarta-Saraguro”**

**Cuadro 1.** Porcentaje de brotación, días a la emergencia, floración, tuberización y cosecha del cultivo de melloco

Ecotipos	% Brotación	Días			
		Emergencia	Floración	Tuberización	Cosecha
Rojo	60	28	110	122	210
Blanco	59	24	98	115	180
Verde	87	19	130	143	225



## **BROTACIÓN Y EMERGENCIA**



**Ecotipo verde (87 – 19)**



**Ecotipo rojo (60 y 28)**



**Ecotipo blanco (59 y 24)**

## **FLORACIÓN**



**Ecotipo verde (130)**



**Ecotipo rojo (110)**



**Ecotipo blanco (98)**

## **COSECHA**



**Ecotipo verde (225)**

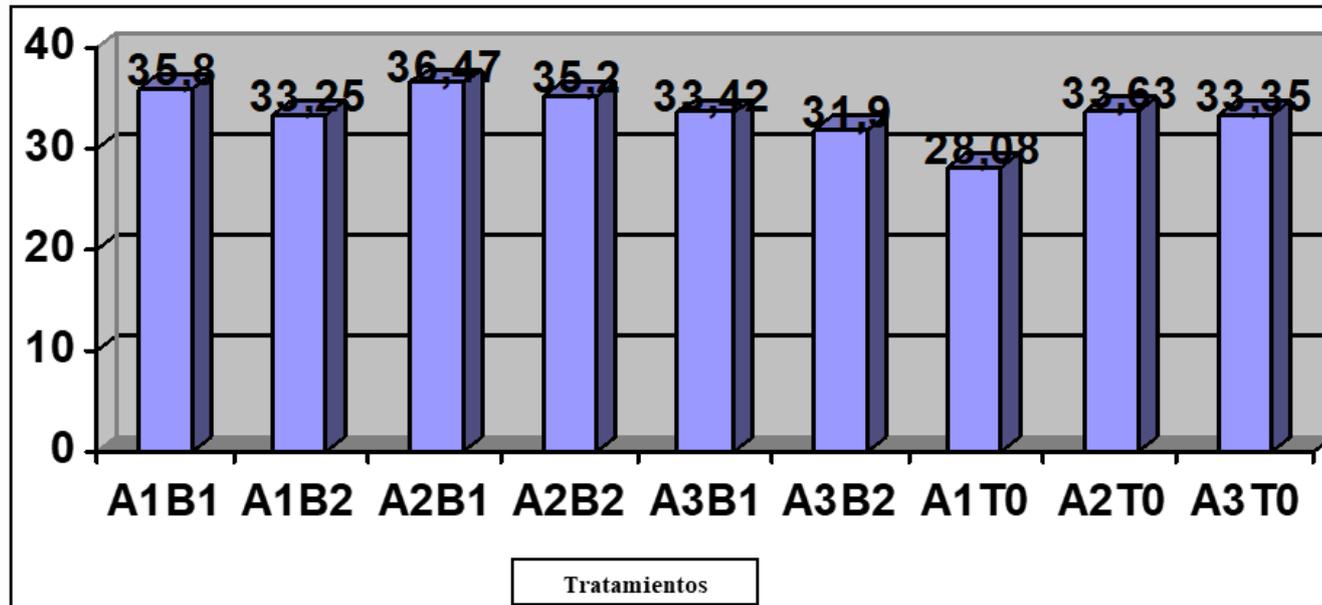


**Ecotipo rojo (210)**

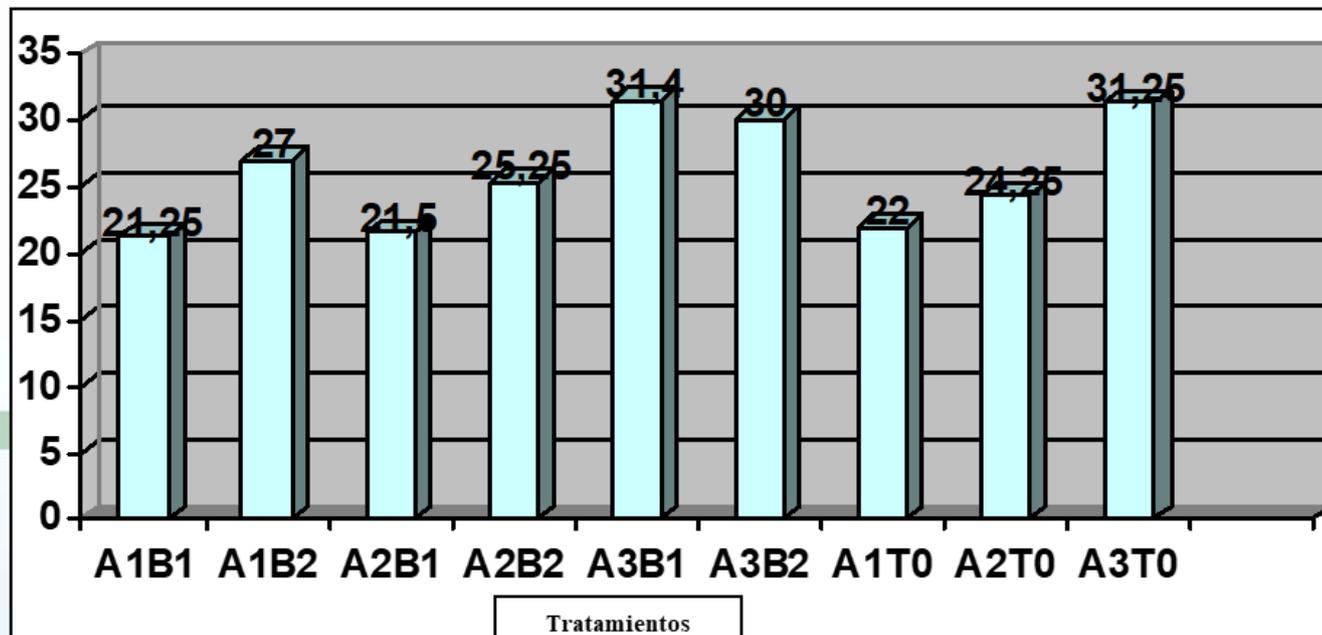


**Ecotipo blanco (180)**

## Altura de la planta en los nueve tratamientos aplicados al cultivo de melloco

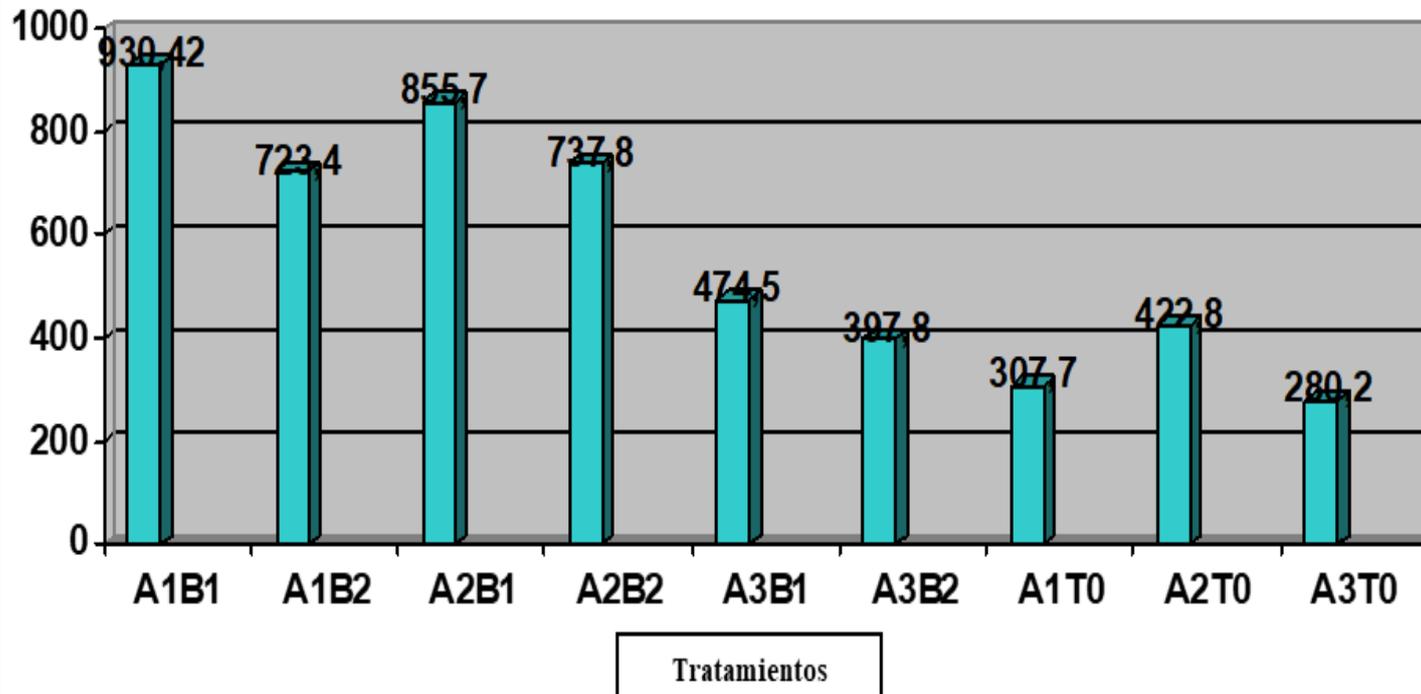


## Número de Ramificaciones por planta en los nueve tratamientos aplicados al cultivo de melloco





## Peso de los tubérculos en los nueve tratamientos aplicados al cultivo de melloco



**Factor A: Ecotipos**

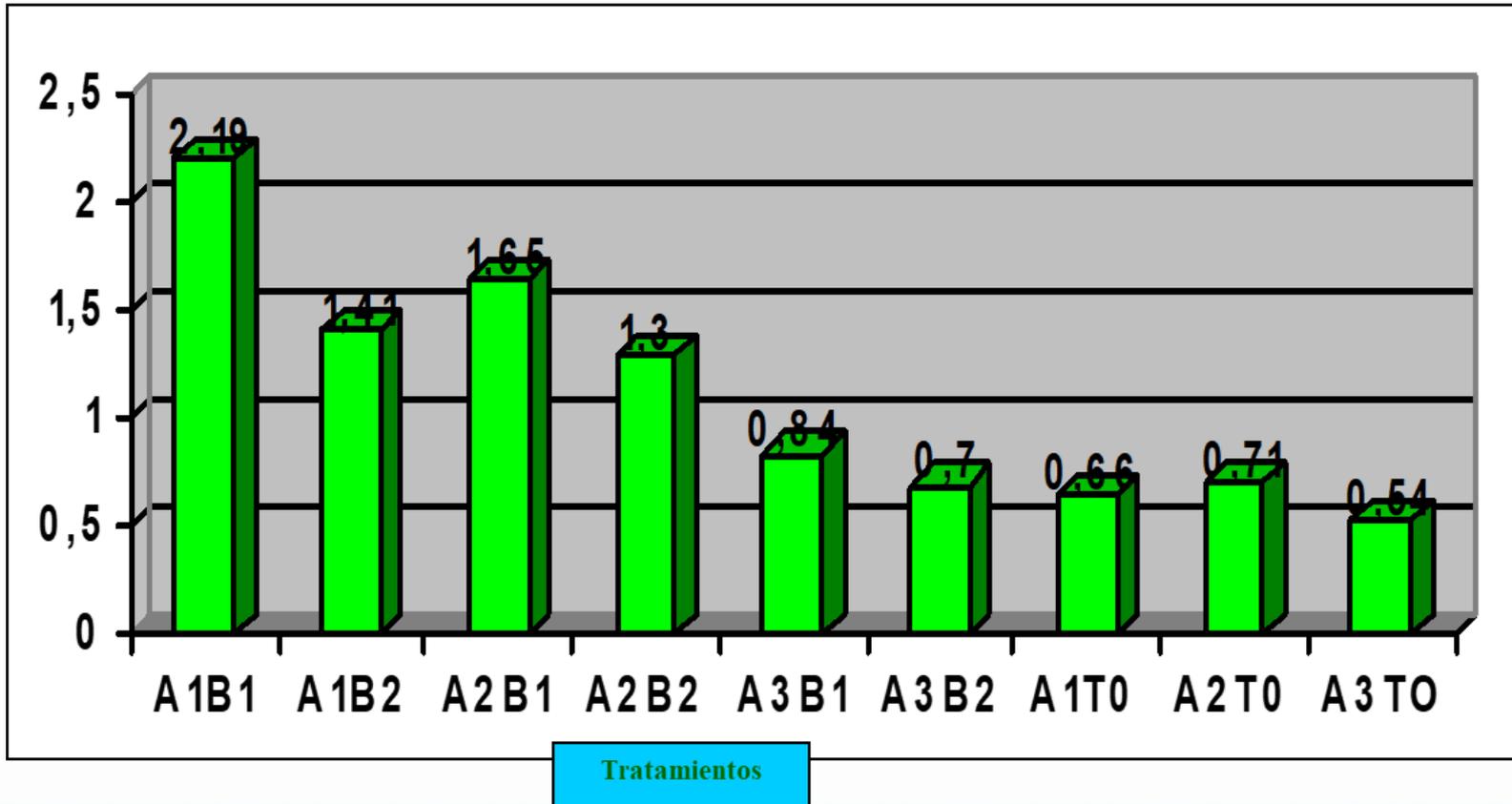
A1: Rojo  
A2: Blanco  
A3: Verde

**Factor B: Abonos**

B1: Humus de Lombriz  
B2: Estiércol de cabra  
T0: Testigo absoluto



## RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C) EN LOS NUEVE TRATAMIENTOS APLICADOS AL CULTIVO DE MELLOCO



Factor A: Ecotipos

A1: Rojo  
A2: Blanco  
A3: Verde

Factor B: Abonos

B1: Humus de Lombriz  
B2: Estiércol de cabra  
T0: Testigo absoluto



## CONCLUSIONES

- Los ecotipos rojo y blanco fueron más susceptibles al ataque de plagas (diabrotica y pulguilla) y a la presencia de heladas; en cambio el ecotipo verde fue más resistente.
- El mejor rendimiento se obtuvo en el tratamiento 1 (A1B1) con 930,42 g/planta y 15 949,80 kg/ha y el más bajo en el tratamiento 9 (A3T0) con 280,20 g/planta y 4 802,70 kg/ha
- El tratamiento 1 es el más rentable, debido a la relación (B/C) excede en 1,19 respectivamente a la unidad, de la misma manera lo indica la (TIR) cuyos valores son altos.
- Por el contrario el tratamiento 9 es el menos rentable debido a la relación (B/C) esta por debajo de la unidad, corroborando lo que indica la (TIR) cuyos valores arrojados son negativos.



# X CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGRONOMIA

Recursos Naturales para una Agricultura Sostenible  
UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

17, 18 Y 19  
JULIO DE 2019  
QUEVEDO - ECUADOR

# X CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGRONOMIA