



***Programa Nacional de  
Raíces y tubérculos***

# **Manejo integrado del piogán (*Cylas formicarius*, *elegantulus*) de la batata (*Ipomoea batatas*) en San Juan**

**Víctor Landa Pérez**

**Investigador del Programa de Raíces y Tubérculos**



# INTRODUCCION



## **Importancia del cultivo:**

- **Área cultivada: 7,000 ha**
- **Producción: 35,000 Ton**
- **Productividad: 5.0 Ton/ha**
- **Divisa: US\$ 4.5 millones**



# ...INTRODUCCION

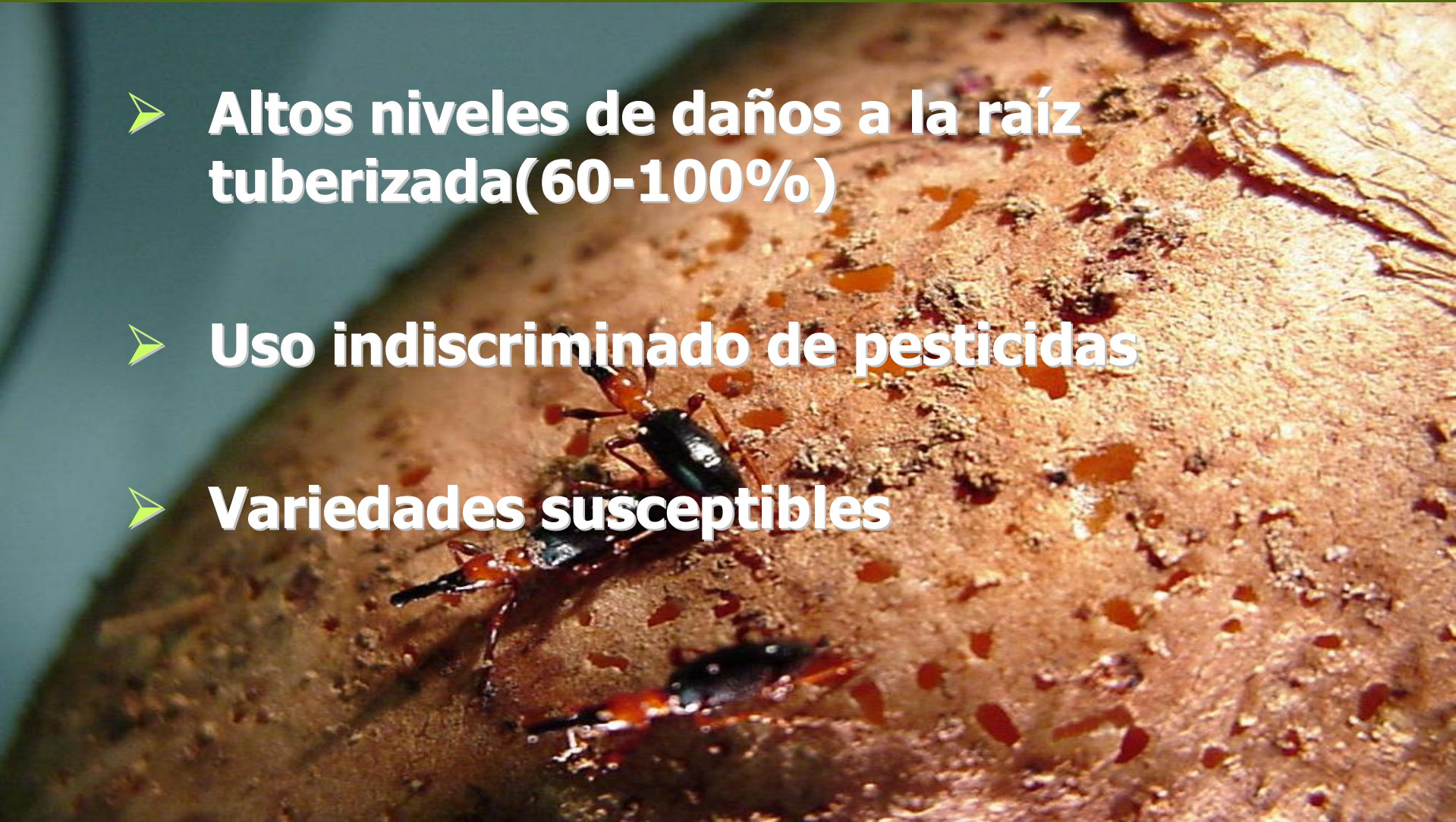
- Consumo per capita: 8.7 g/día
- Necesidad: 36 g/día (ONAPLAN)
- Déficit de 27.3 g



# PROBLEMAS



- **Altos niveles de daños a la raíz tuberizada(60-100%)**
- **Uso indiscriminado de pesticidas**
- **Variedades susceptibles**



# ...PROBLEMAS



## ➤ Calidad de material de siembra

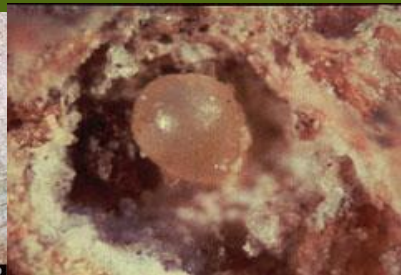
- ✓ Procedencia
- ✓ Tratamiento
- ✓ Selección



# JUSTIFICACION



- **El cultivo genera 200 jornales/año/ha**
- **2,000 familias están vinculadas en su producción**
- **La plaga provoca pérdida alrededor de un 60 %**
- **El manejo de la plaga incrementa en un 20 % el costo de producción**



# OBJETIVOS



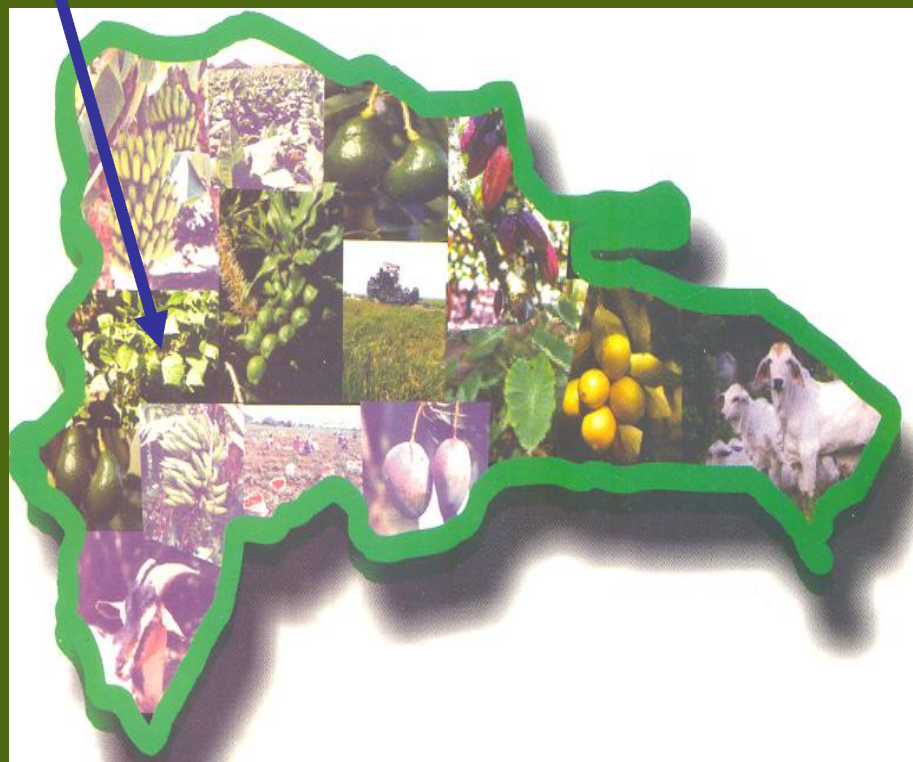
- **Comparar tecnologías sobre el manejo integrado del piogán (*Cylas formicarius*)**
- **Determinar cual tecnología reporta el mejor beneficio económico**

# MATERIALES Y MÉTODOS



## Ubicación Geográfica:

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>Altitud</b>          | <b>419 msnm</b> |
| <b>Latitud norte</b>    | <b>18° 48'</b>  |
| <b>Longitud oeste</b>   | <b>71° 14'</b>  |
| <b>Precipitación</b>    | <b>930 mm</b>   |
| <b>Temperatura</b>      | <b>24.9 °C</b>  |
| <b>Humedad relativa</b> | <b>75%</b>      |
| <b>pH</b>               | <b>8.2</b>      |
| <b>Suelo</b>            | <b>AL</b>       |
| <b>Zona de vida</b>     | <b>BS-S</b>     |



# **...MATERIALES Y MÉTODOS**



- **Manejo propuesto (MP) vs Manejo del productor (MA)**
- **Comparación de medias apareadas**
- **Análisis de regresión**
- **Análisis de presupuesto parcial**

# ...MATERIALES Y MÉTODOS

## Manejo propuesto (MP)

- Preparación profunda del terreno
  - Corte 30 cm., Cruce , Rastra, Amureo
- Material de siembra
  - Banco de semilla
  - Desinfección de material de siembra (*Beauveria bassiana*) durante 5 minutos



# ...MATERIALES Y MÉTODOS

## Manejo propuesto (MP)

### ➤ Trampas de feromonas

Cuatro trampas para 1 ha (suplementaria)

Radio de acción 50 m<sup>2</sup>

Trampa de feromona combinada con aplicación foliar

### ➤ Formulación de Beauveril (*Beauveria bassiana*)

➤ 1.4 x 10<sup>8</sup> conidios/mL

# **...MATERIALES Y MÉTODOS**

## **Manejo agricultor (MA)**

- **Preparación del terreno**  
Corte, cruce, amuro
- **Material de siembra (otro productor)**  
No selección  
No desinfección
- **Insecticidas (órgano fosforado)**

# ...MATERIALES Y MÉTODOS

## Variables Medidas:

- Porcentaje de daño raíz tuberizada
- Rendimiento en Ton/ha



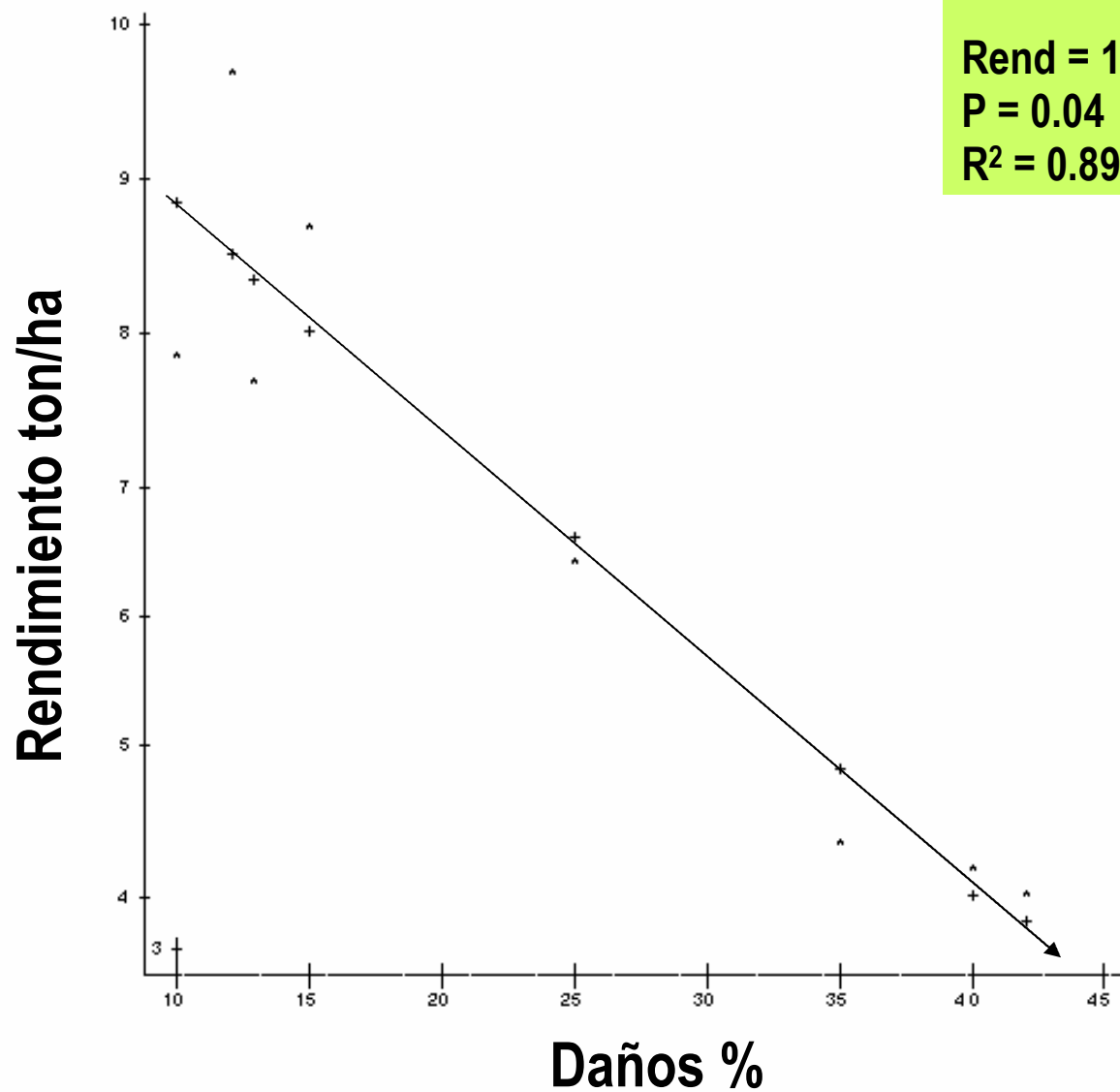


# RESULTADOS Y DISCUSION

# COMPARACIÓN DE MEDIAS EN EL MANEJO PROPUESTO Y MANEJO DEL AGRICULTOR



| Variables   | Medias<br>(ton/ha) | Probabilidad<br>(%) |
|-------------|--------------------|---------------------|
| MP          | 8.44               | 0.0004              |
| MA          | 4.71               | 0.0031              |
| Diferencias | 3.73               | 0.0004              |



# PRESUPUESTO PARCIAL



| Concepto                            | Manejo del agricultor (MA) | Manejo propuesto (MP) |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Rendimiento promedio (Ton/ha)       | 4.71                       | 8.44                  |
| Ajuste por pérdida de cosecha (10%) | 0.9                        | 0.9                   |
| Rendimiento (Ton/ha)                | 4.24                       | 7.60                  |
| Beneficio bruto ( \$/ha)            | 28,073                     | 50,319                |
| <b>Costos Variables</b>             |                            |                       |
| Preparación de terreno (\$/ha)      | 3,975                      | 6,359                 |
| Material de siembra (\$/ha)         | 640.00                     | 960.00                |
| Trampas feromonas (\$/ha)           | -                          | 1,040                 |
| Fungicidas (\$/ha)                  | -                          | 3,600                 |
| Insecticidas (\$/ha)                | 2,925                      | -                     |
| <b>Costos total variables</b>       | <b>7,540</b>               | <b>11,959</b>         |
| <b>Beneficios Netos</b>             | <b>20,533</b>              | <b>38,360</b>         |

**TMR = 403 %**

# CONCLUSIÓN



- El manejo propuesto superó al manejo del agricultor con 3.73 ton/ha.
- Se encontró una correlación negativa  $R^2$  0.89 y  $p= 0.04$ , para la variable rendimiento versus porcentaje de daños
- El mejor beneficio neto se obtuvo con el manejo propuesto de 38,360 RD\$/ha
- La mejor tasa marginal de retorno se obtuvo con el manejo propuesto  $TMR = 403 \%$



**Muchas gracias**