

Junio, 2011



# ENFERMEDADES Y PLAGAS QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA SEMILLA DE PAPA Y EFECTO DE LA SELECCIÓN POSITIVA

Panchi, N.;Pallo, E.;Taipe, A.; Yumisaca,F.;Espinosa, S.;  
Montesdeoca, F.; Andrade-Piedra, J.



# Introducción

- Semilla de calidad a un precio asequible

•Sistema de semillas formales

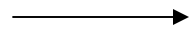
No variedades nativas

Los virus son la principal limitante

Semilla a un alto precio



Fankhauser (2000)



PLRV, PVY, PVV < 2 a 3%



*Rhizoctonia solani*

17 a 42%



*Streptomyces scabies*

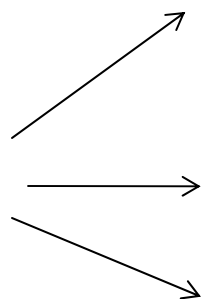
56 a 75%



*Premnotrypes vorax*

11 a 27%

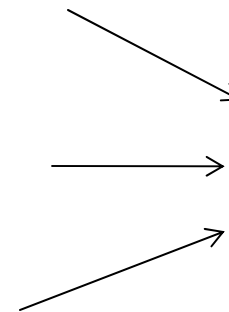
•Técnicas sencillas



Pequeños y medianos agricultores

Bajo costo

Semilla de calidad



Selección positiva

# Objetivos

- Identificar las enfermedades y plagas

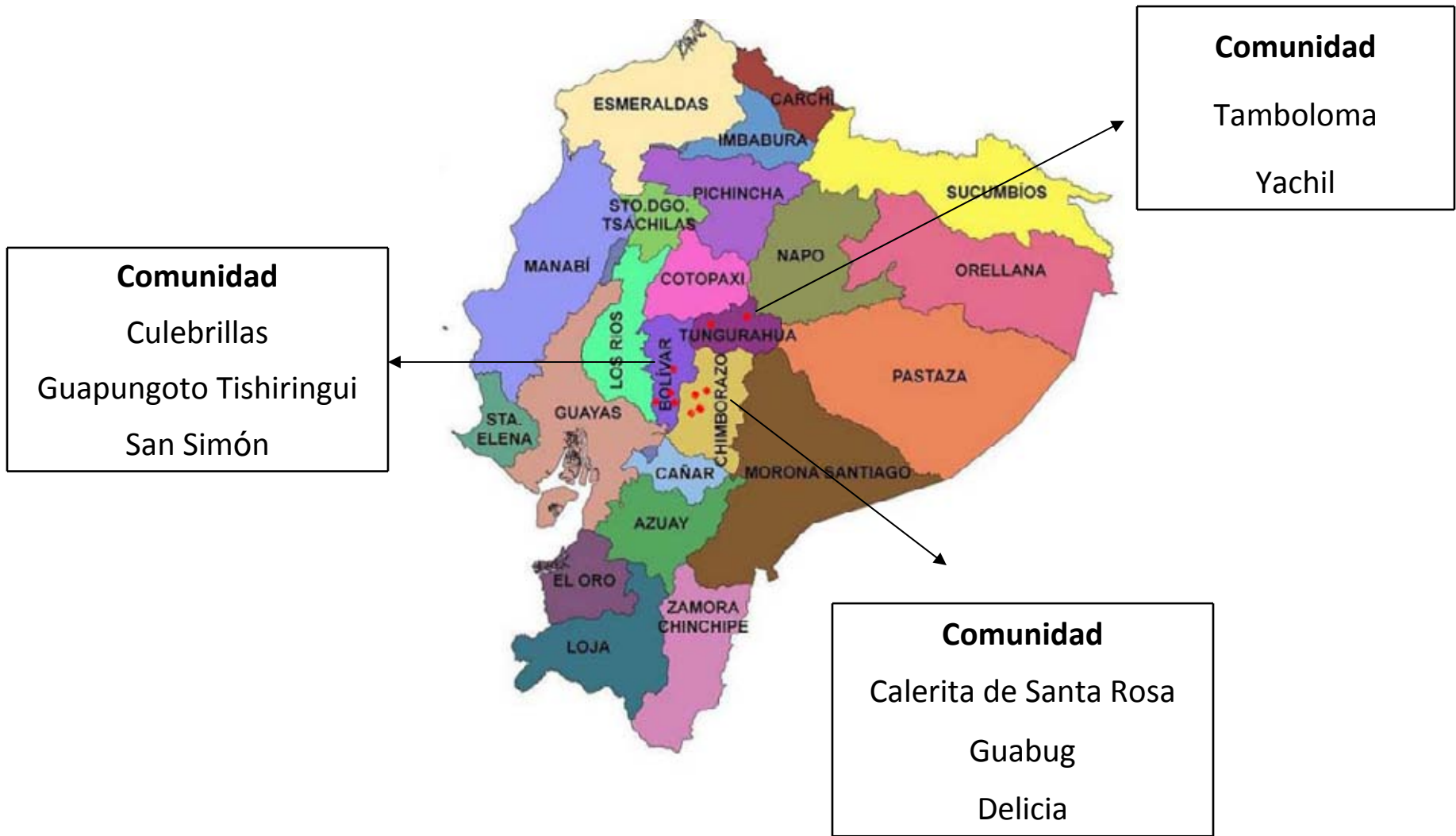


- Efecto de la selección positiva



# Materiales y métodos

# Ubicación geográfica



## Bólvivar

Comunidad	Altitud	Latitud	Longitud
Culebrillas	3596	S 01° 32'52.4"	W 78° 55'14.5"
Guapungoto Tishiringui	2751	S 01° 40'48.3"	W 78° 57'34.1"
Guapungoto Tishiringui	2793	S 01° 40'45.0"	W 78° 57'26.8"
San Simón	2812	S 01° 38'38.8"	W 78° 58'29.1"

## Chimborazo

Calerita de Santa Rosa	3576	S 01° 36'31.6"	W 78° 48'21.8"
Calerita de Santa Rosa	3567	S 01° 36'33.1"	W 78° 48'22"
Guabug	3455	S 01° 36'28.2"	W 78° 46'49.3"
Delicia	3527	S 01° 34'25.1"	W 78° 46'37.1"

## Tungurahua

Tamboloma	3635	S 01° 18'21.4"	W 78° 46'41.1"
Yachil	3036	S 01° 06'26.7"	W 78° 32'00.2"

## Variedades mejoradas

### I-Fripapa



### I-Gabriela



### Única



#### Comunidad

Culebrillas

San Simón

Guapungoto de Tishiringui

Guapungoto de Tishiringui

Calerita de Santa Rosa

Calerita de Santa Rosa

Guabug

La Delicia

Tamboloma

Yachil

#### Variedad

Dolores\*

I-Fripapa

Única

Yana Shungo\*

Chaucha Roja\*

Chaucha Roja\*

I-Gabriela

I-Gabriela

I-Fripapa

Única

#### Área (m<sup>2</sup>)

715

1605

2751

440

2664

830

1124

2270

1854

1138

## Variedades nativas

### Yana Shungo



### Chaucha Roja



### Dolores





# Metodología



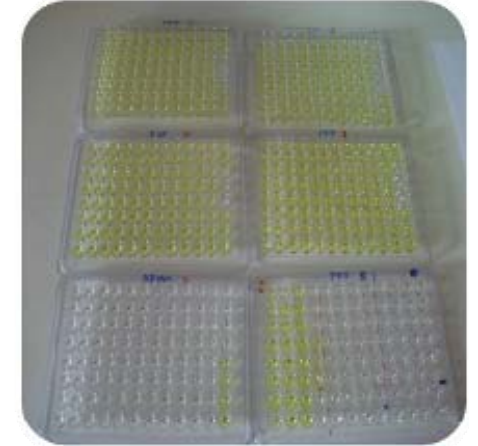
## Campo

- Selección positiva
- Incidencia y severidad de enfermedades y plagas en follaje



## Invernadero

- Identificación de enfermedades y plagas en tubérculos



## Laboratorio

- Pruebas de ELISA

# Selección positiva

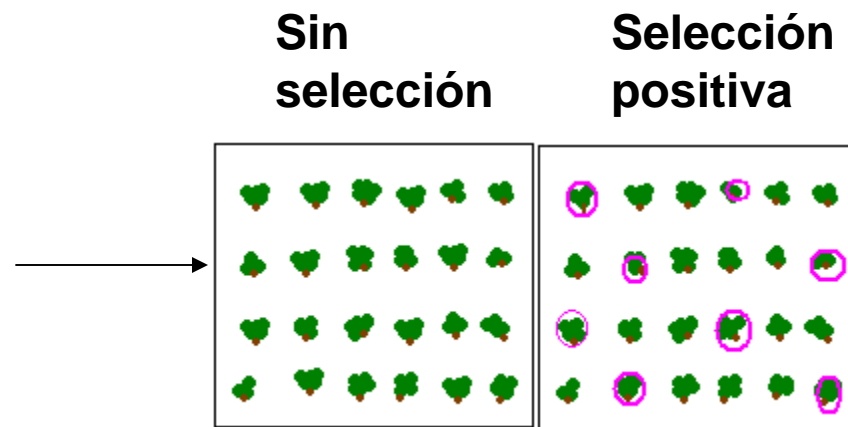
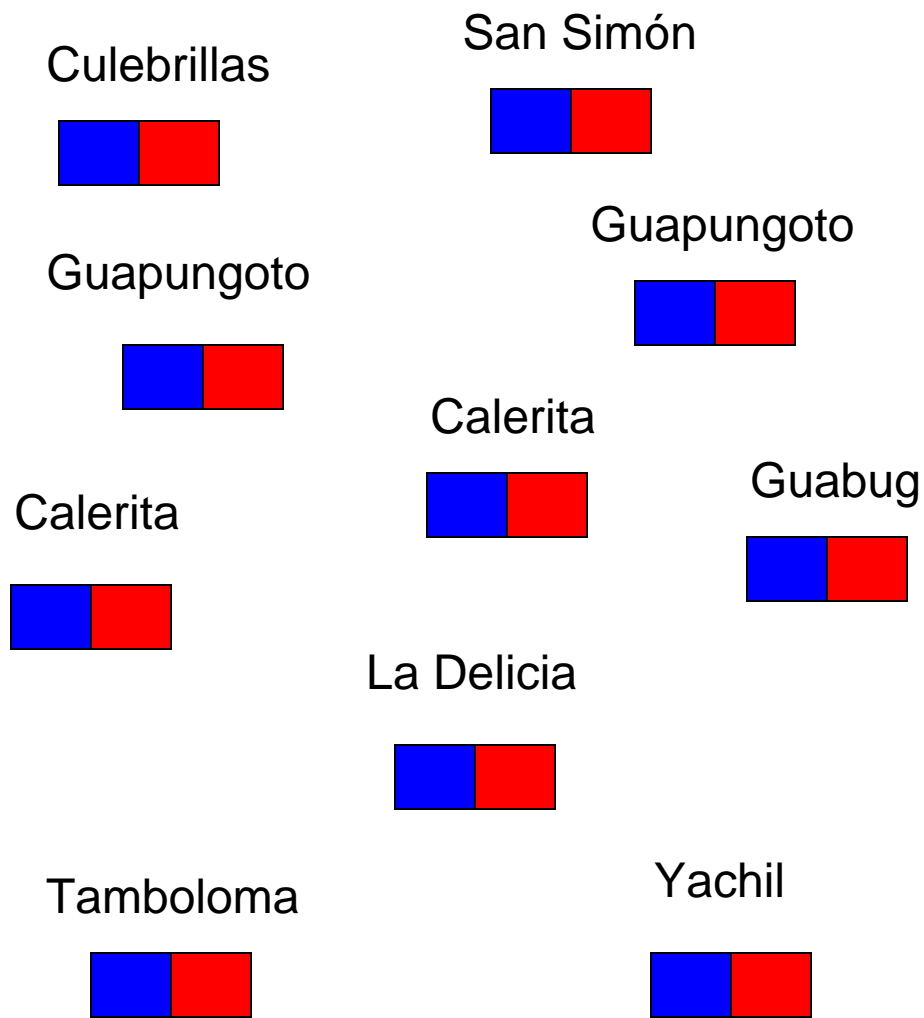


Selección del  
lote

Señalar las  
mejores  
plantas

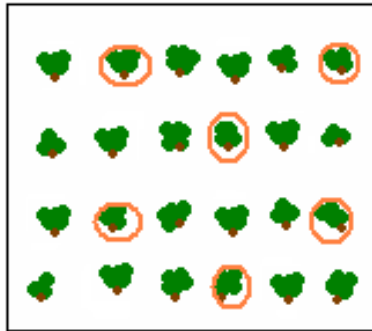
Cosecha de  
plantas  
señaladas

Selección de  
tubérculos-  
semilla

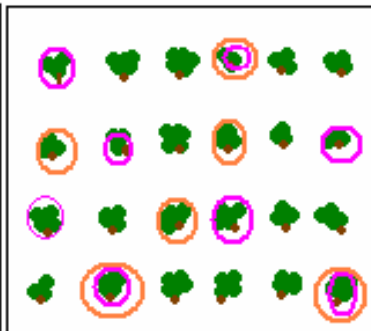


## Incidencia de enfermedades y plagas en Follaje (n=100)

Sin  
selección



Selección  
positiva



### Enfermedades

Pierna Negra (*Pectobacterium* spp.)

Lancha (*Phytophthora infestans*)

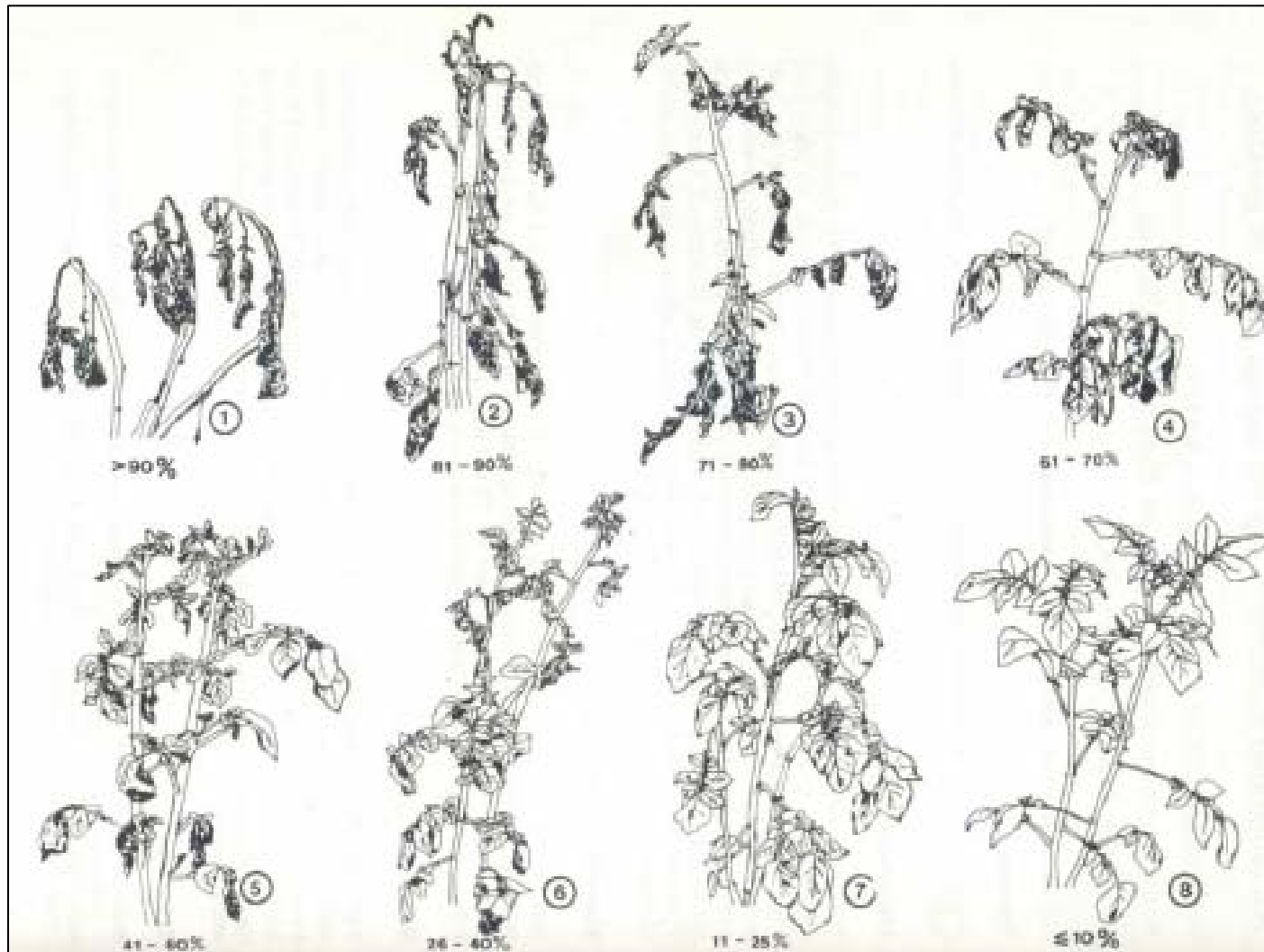
Rizoctoniasis (*Rhizoctonia solani*)

### Plagas

Gusano blanco (*Premnotrypes vorax*).

Polilla de la papa

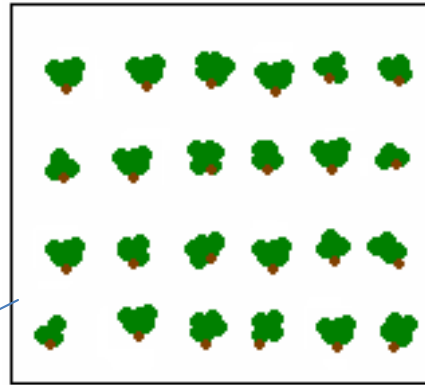
## Severidad de enfermedades y plagas en follaje (n=100)



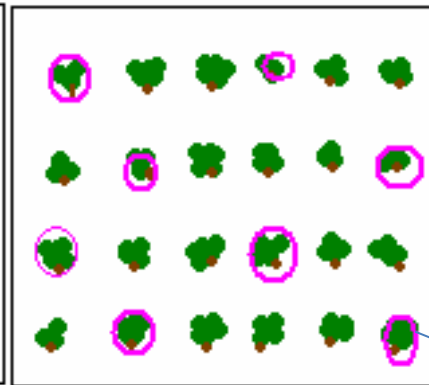
5. Cruickshank, G., Stewart, H. E., and Wastie, R. L. 1982. An Illustrated Assessment Key for Foliage Blight of Potatoes. *Potato Res.* 25:213-214.

# Incidencia de enfermedades y plagas en tubérculos

**Sin  
selección**



**Selección  
positiva**



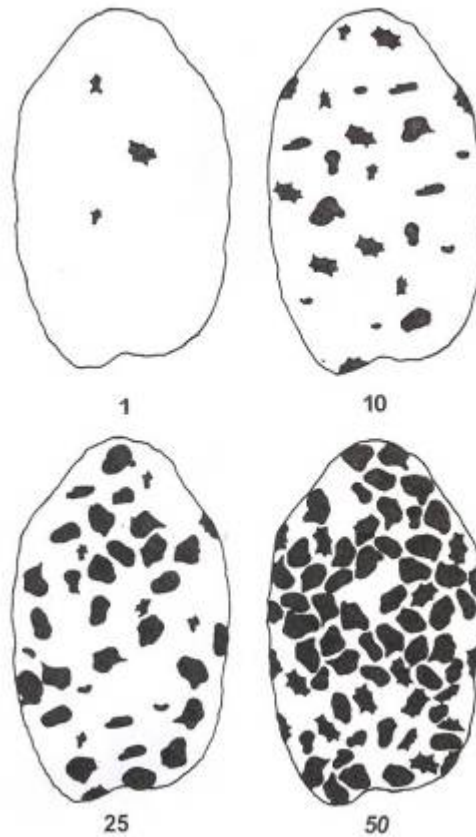
200 tubérculos



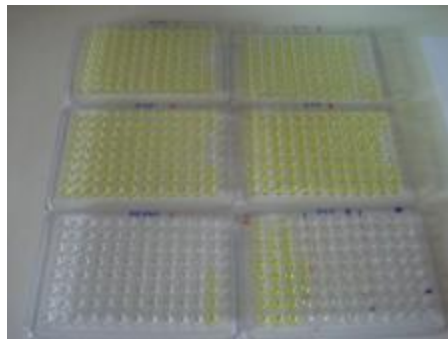
200 tubérculos

# Severidad de enfermedades y plagas en tubérculos

Escala de James (1977)



# Pruebas de DAS-ELISA





# Resultados

## Principales enfermedades en follaje

**Muestra =1000**

	<u>Incidencia</u>	<u>Severidad</u>
Alternariosis	7.4	0.6
Lancha	<b>65.9</b>	<b>15.4</b>
Pie negro	1.2	.
Rhizoctoniasis	2.1	.
Roya	25.5	1.4

## Principales plagas en follaje

Muestra =1000

---

	Incidencia	Severidad
Cutzo	7.0	.
Gusano Alambre	18.0	.
Gusano Blanco	7.9	0.6
Mosca Blanca	0.5	.
Mosca Minadora	20.4	1.1
Pulgón	17.0	.
Pulguilla	39.1	5.9
Trips	<b>56.9</b>	<b>5.3</b>

---

## Principales enfermedades en tubérculos

**Muestra = 2000**

---

	<u>Incidencia</u>	<u>Severidad</u>
<b>Enfermedades</b>		
Fusariosis	8.6	0.86
Mancha Plateada	22.1	1.11
Pie negro	1.1	0.22
Rhizoctoniasis	<b>80.5</b>	<b>3.23</b>
Roña	0.4	0.01
Agrietamiento	18.3	0.70

---

## Principales plagas en tubérculos

Muestra =2000

---

	<u>Incidencia</u>	<u>Severidad</u>
Cutzo	8.3	0.50
Gusano Alambre	9.3	0.11
Gusano Blanco	<b>46.4</b>	<b>3.97</b>
Polilla	14.0	0.22
Pulguilla	4.6	0.08

---



## Incidencia de virus

PVS: 54.5% ,

PVX: 50.5%

PVY: 1.5%

PLRV: 0.25%



## Variedades Nativas

PVX: 94%

PVS: 59%

PVY: 1%

## Variedades Mejoradas

PLRV: 0.5%

PVY: 2%

PVX: 7%

PVS: 50%

## Efecto de la selección positiva (n=2000)

Enfermedades	Incidencia (%)			Severidad (%)		
	SP	SS		SP	SS	
Fusariosis	<b>3.6</b>	<b>8.6</b>	**	0.6	0.9	ns
Mancha Plateada	<b>13.0</b>	<b>22.1</b>	**	<b>1.7</b>	<b>1.1</b>	*
Pie negro	0.8	1.1	ns	0.2	0.2	ns
Rhizoctoniasis	<b>76.5</b>	<b>80.5</b>	**	3.1	3.2	ns
Roña	0.3	0.4	ns	0.0	0.0	ns
Agrietamiento	19.9	18.3	ns	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	**
<b>Plagas</b>						
Cutzo	8.7	8.3	ns	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>	*
Gusano Alambre	<b>4.9</b>	<b>9.3</b>	*	0.1	0.1	ns
Gusano Blanco	<b>39.2</b>	<b>46.4</b>	**	<b>2.7</b>	<b>4.0</b>	**
Polilla	7.6	14.0	ns	0.2	0.2	ns
Pulguilla	<b>2.6</b>	<b>4.6</b>	*	0.0	0.1	ns

# Discusión y conclusión

- En follaje lanchara (*P. infestans*) y Trips (*F. tuberosi*) y en tubérculos rhizoctoniasis (*R. solani*) y gusano blanco (*P. vorax*) son los organismos con mayor incidencia y severidad.
- Los virus PVS y PVX tienen una alta incidencia.
- La selección positiva disminuye significativamente la incidencia y severidad de plagas y enfermedades.
- Existen plagas y enfermedades que no reducen su incidencia y severidad.
- Incluso en algunos casos la severidad fue mayor en tubérculos con selección positiva.



# Perspectivas

- Determinar si la menor incidencia y severidad de plagas y enfermedades de la semilla generada con selección positiva se traduce en mejor rendimiento y calidad.
- Afinar la técnica de selección positiva especialmente al momento de la cosecha.

# Agradecimientos



THE MCKNIGHT FOUNDATION



# Gracias



**Nancy Panchi**

**[nancygabriela2185@hotmail.com](mailto:nancygabriela2185@hotmail.com)**