



# EFECTO DE APLICACIÓN DE ABONOS ORGANICOS Y QUIMICOS SOBRE LA FERTILIDAD DEL SUELO EN EL CULTIVO DE LA PAPA (*solanum tuberosum*)

Presentado por: HERRERA ARUQUIPA ELVIO A.

Reunion MU, UMSA, PROINPA  
La Paz, Bolivia, 2007



# 1: Introducción

- Una de las formas tradicionales usadas para una mejor fertilidad de los suelos, ha sido preferentemente la aplicación de abonos orgánicos y fertilizantes químicos.
- Los abonos como el estiércol y sus variedades han sido utilizados preferentemente por los comunarios por sus ventajas de ser fuentes de nutrientes

# Comunidades Involucradas

Las comunidades involucradas en el trabajo de investigación se encuentran en el departamento de La Paz, provincia Omasuyos en el municipio de Ancoraimes, las comunidades son:

- Chinchaya
- Coani
- Chojñapata

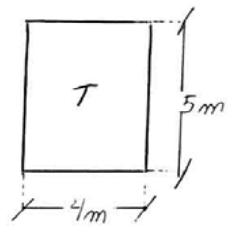
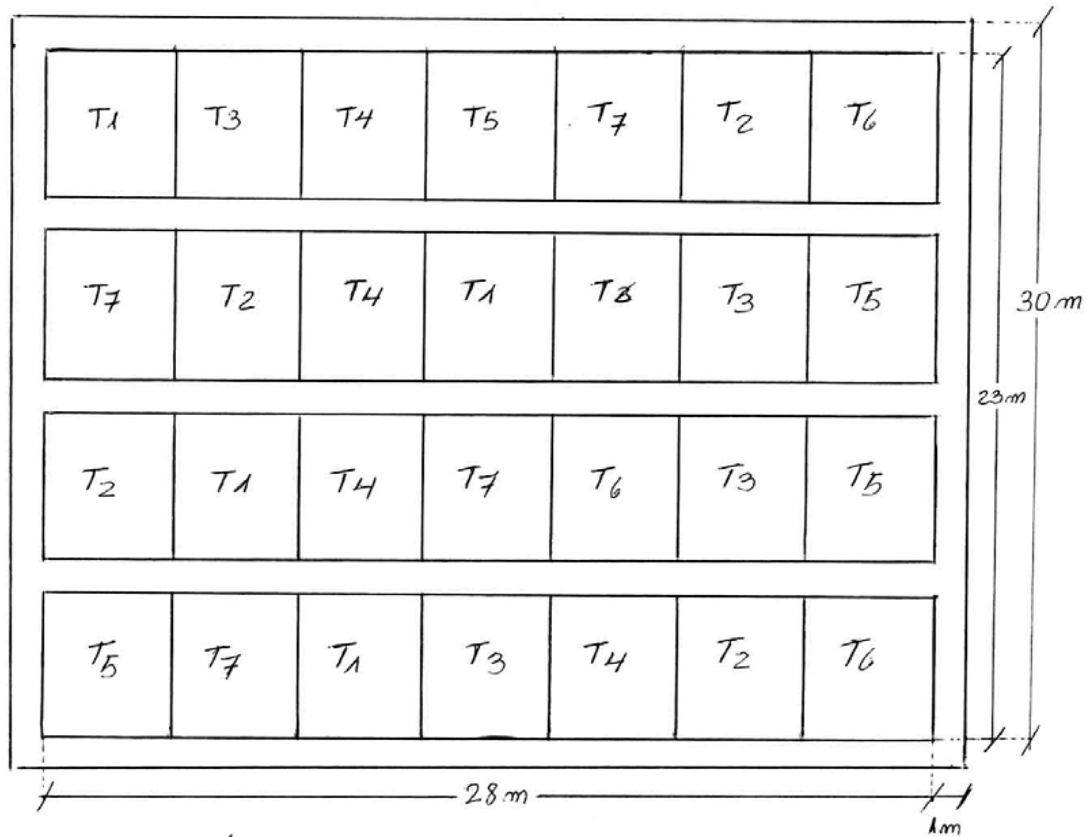
# TRATAMIENTOS

- **T1:** Testigo
- **T2:** Urea + Fosfato diamonico (**FDA**)
- **T3:** Estiércol de Ovino
- **T4:** Estiércol de Bovino
- **T5:** Compost (tierra orgánica)
- **T6:** Estiércol Ovino + urea + Fosfato diamonico (**FDA**)
- **T7:** Estiércol Bovino + urea + Fosfato diamonico (**FDA**)

Fertilizante	Aplicación (gr/UE)	Aplicación (Kg/ha)
Urea (46-0-0)	300	150
FDA (18-46-0)	400	50
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>	<b>200</b>

Abonos organicos	Aplicación (@/UE)	Aplicación (Tn/ha)
Estiercol	4	20
Turva	4	20

# Croquis



# 2: Objetivos

## ■ 2.1 Objetivo General

-Evaluar el efecto de aplicación de abonos orgánicos y químicos sobre la fertilidad del suelo en el cultivo de la papa (*solanum tuberosum*)

## • 2.2 Objetivos específicos

2.1 Realizar análisis de las propiedades físicas y químicas del suelo antes durante y después de la siembra.

2.2 Determinar la cantidad de macro nutrientes disponibles antes durante y después de la siembra.

2.3 Determinar la influencia de los abonos orgánicos y químicos en el comportamiento agronómico del cultivo de la papa

- Realizar el análisis económico de los costos de producción.

# 3. Actividades para alcanzar los Objetivos

- 2.1 Realizar análisis de las propiedades físicas y químicas del suelo antes durante y después de la siembra.

- 2.11 PROPIEDADES FISICAS

## VARIABLES A MEDIR

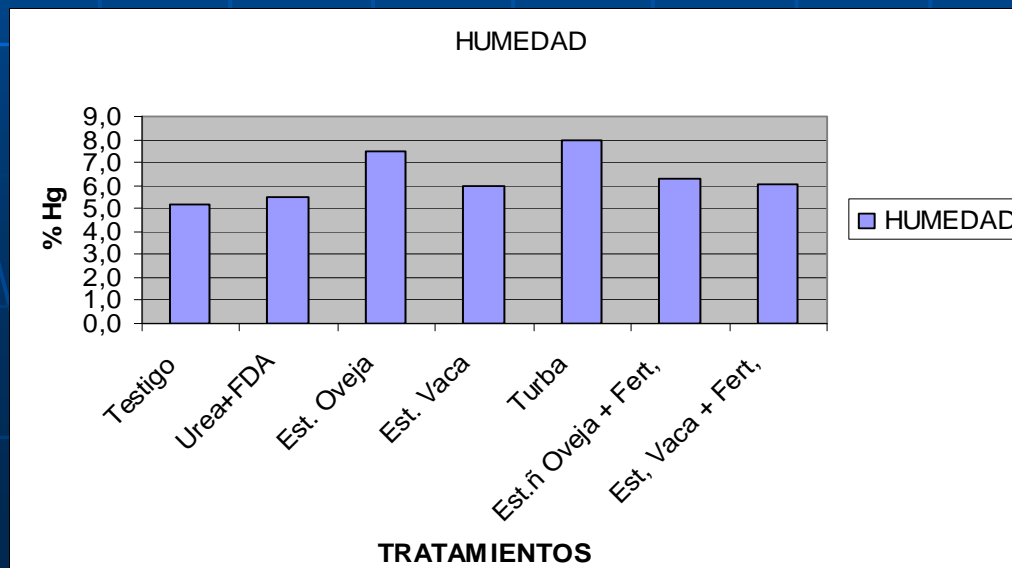
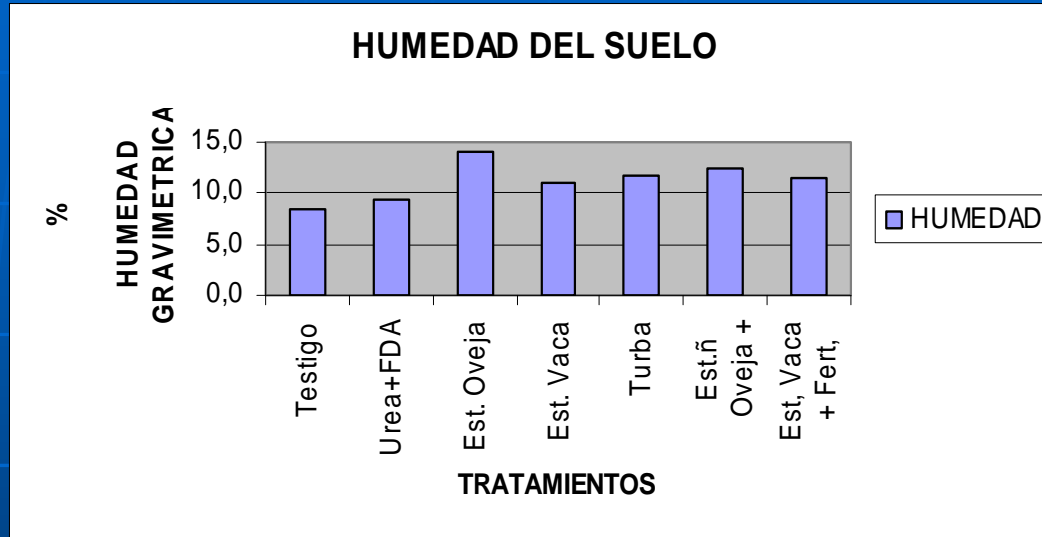
Humedad

Densidad Aparente

Porosidad

Se realizo los diferentes muestreos compuestos antes de la siembra y durante el desarrollo vegetativo, en las tres comunidades.

# Resultados preliminares (Propiedades FISICAS) Comunidad coani





# Densidad Aparente

Antes de la siembra

Tratamientos	<i>Densidad aparente</i>
<i>T1</i>	1,41
<i>T2</i>	1,60
<i>T3</i>	1,35
<i>T4</i>	1,29
<i>T5</i>	1,53
<i>T6</i>	1,35
<i>T7</i>	1,53

- 2.11 PROPIEDADES QUIMICAS( Con este metodo se determinara el objetivo dos)

2.2 Determinar la cantidad de macro nutrientes disponibles antes durante y después de la siembra.

### VARIABLES A MEDIR

pH

CE: Conductividad electrica

CIC: Conductividad electrica

Nutrientes disponibles

C/N: Relacion carbon Nitrogeno

Se realizo los diferentes muestreos compuestos antes de la siembra y durante el desarrollo vegetativo, en las tres comunidades.

Resultados preliminares  
(Propiedades QUIMICAS)  
Comunidad Coani

## 2.3 Determinar la influencia de los abonos orgánicos y químicos en el comportamiento agronómico del cultivo de la papa

### VARIABLES AGRONOMICAS A MEDIR

Porcentaje de emergencia

Cobertura foliar

Altura de planta

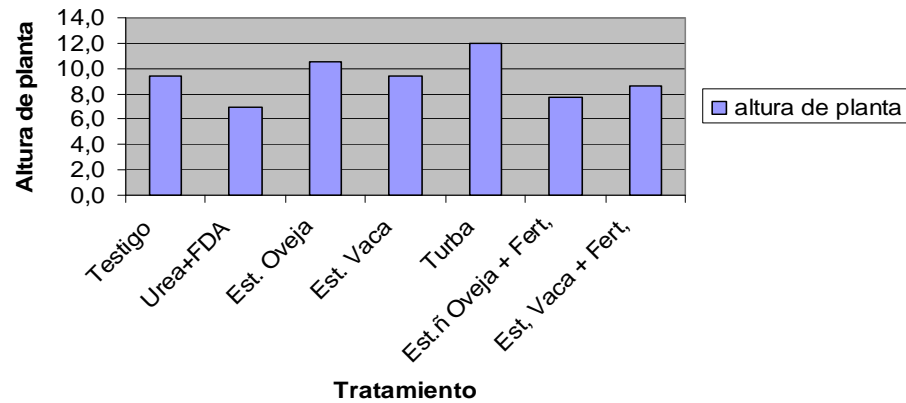
Numero de tubérculos por planta

Rendimiento

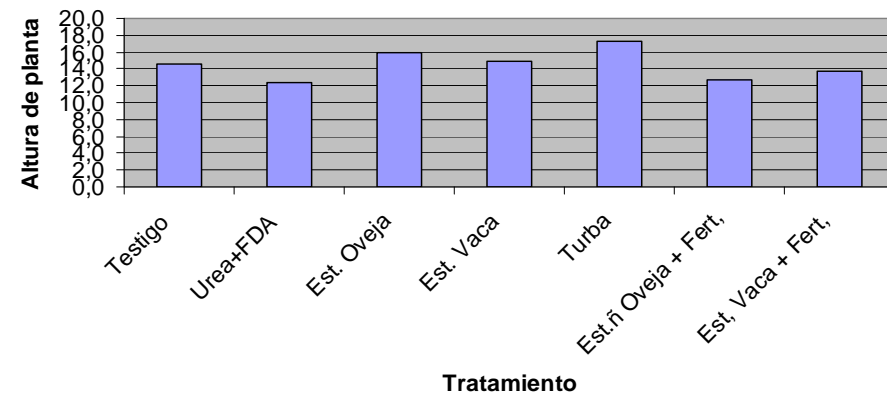
# Altura de planta comunidad Coani

Esta variable se midió en cada fase fenológica

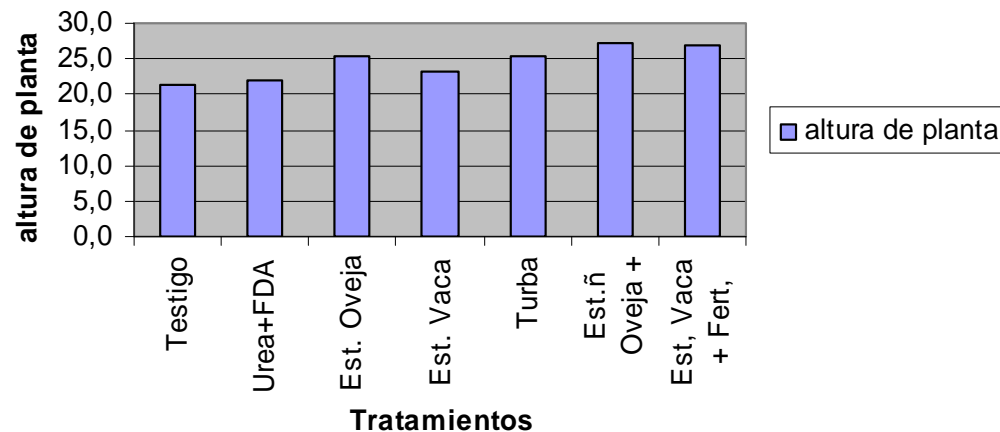
## fase vegetativa



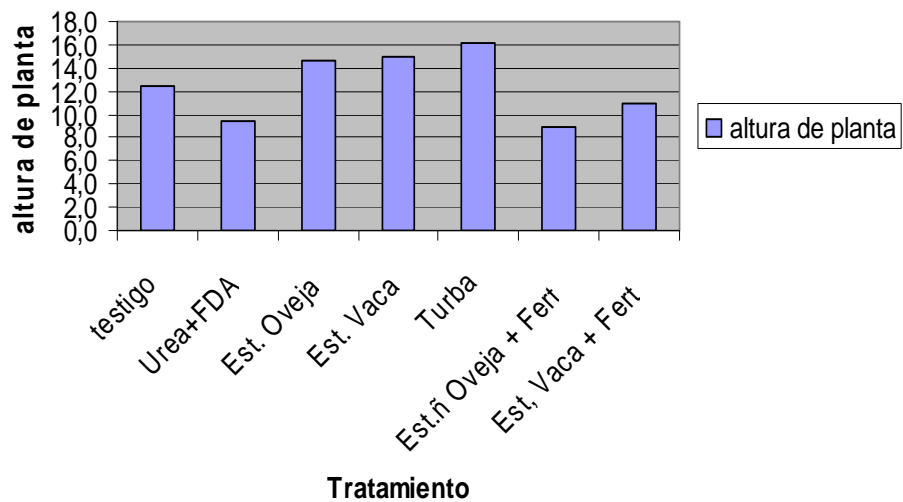
## altura de planta tuverizacion



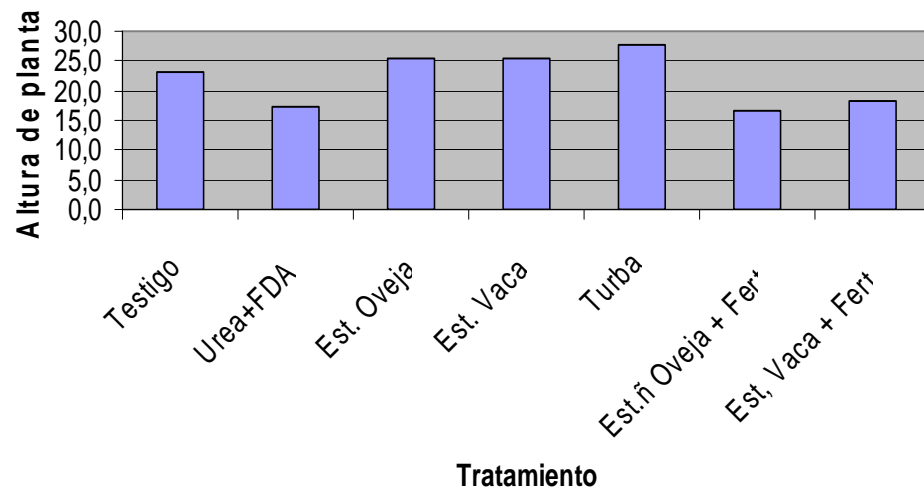
## altura de planta floaracion



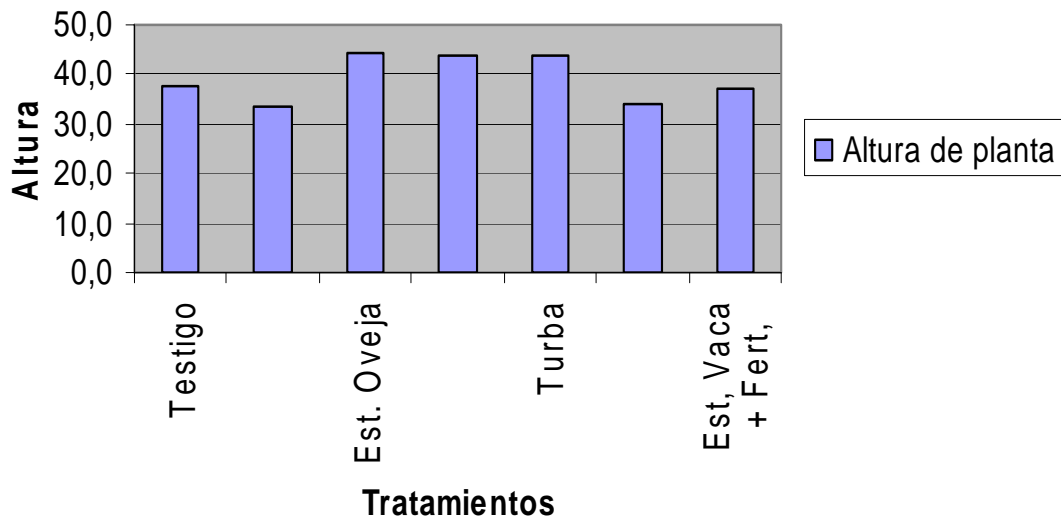
Altura de planta en fase vegetativa Comunidad Chinchaya



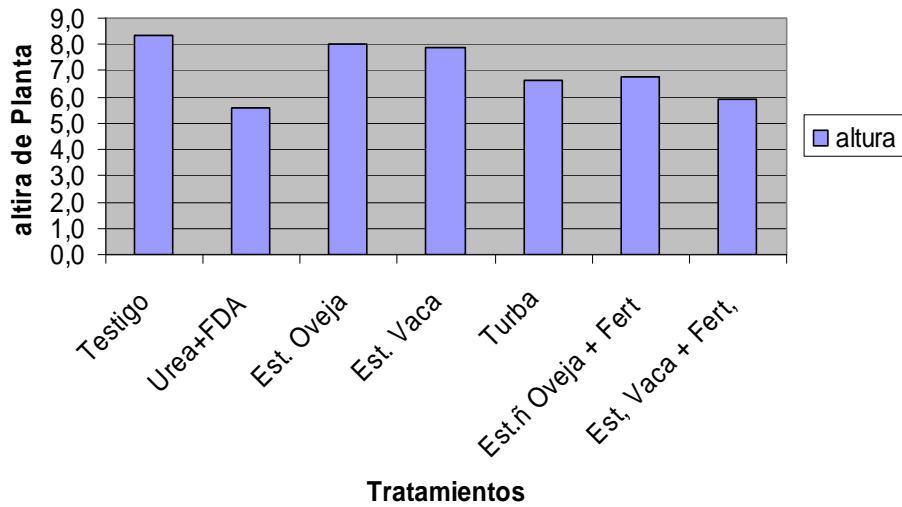
altura de planta a la tuverizacion Comunidad Chinchaya



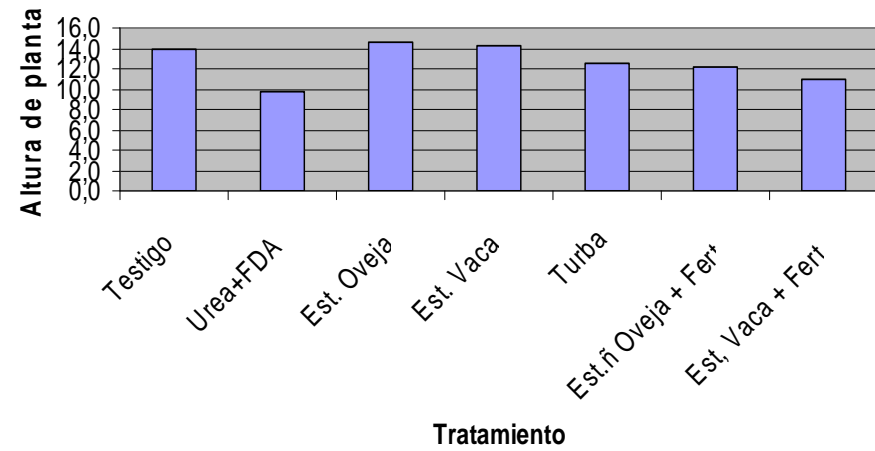
Altura de planta a la floracion Comunidad Chinchaya



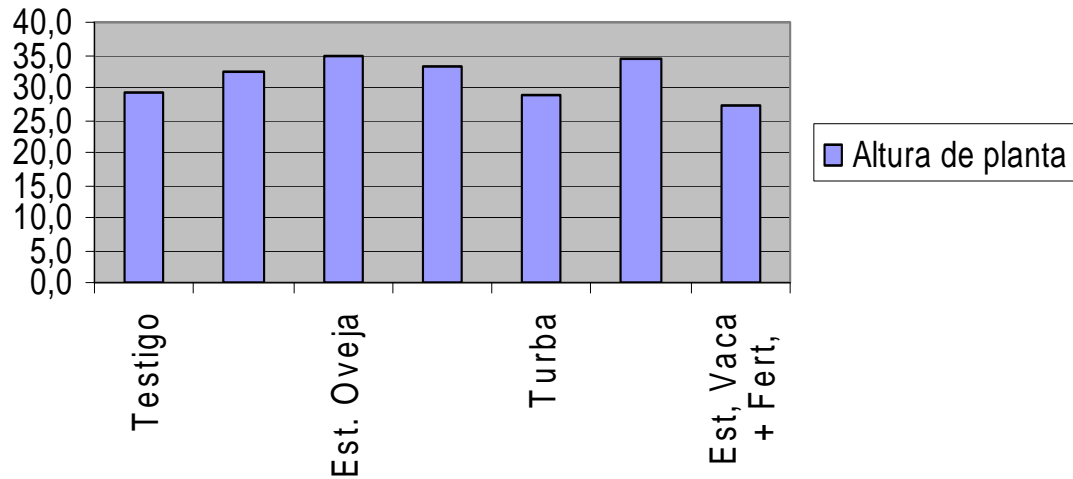
### Altura fase vegetativa comunidad chojñapata



### altura de planta en tuverizacion comunidad chojñapata

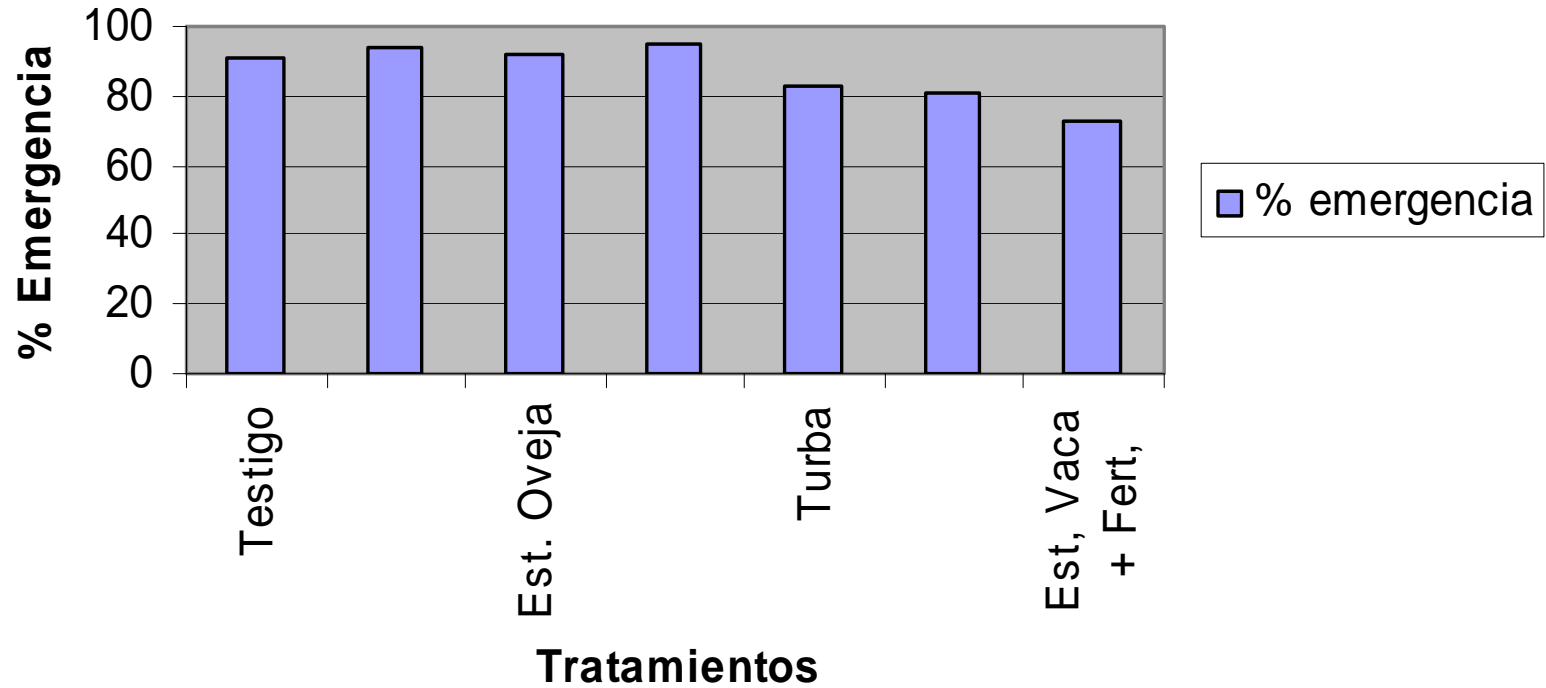


### Altura de planta en Floracion comunidad chojñapata



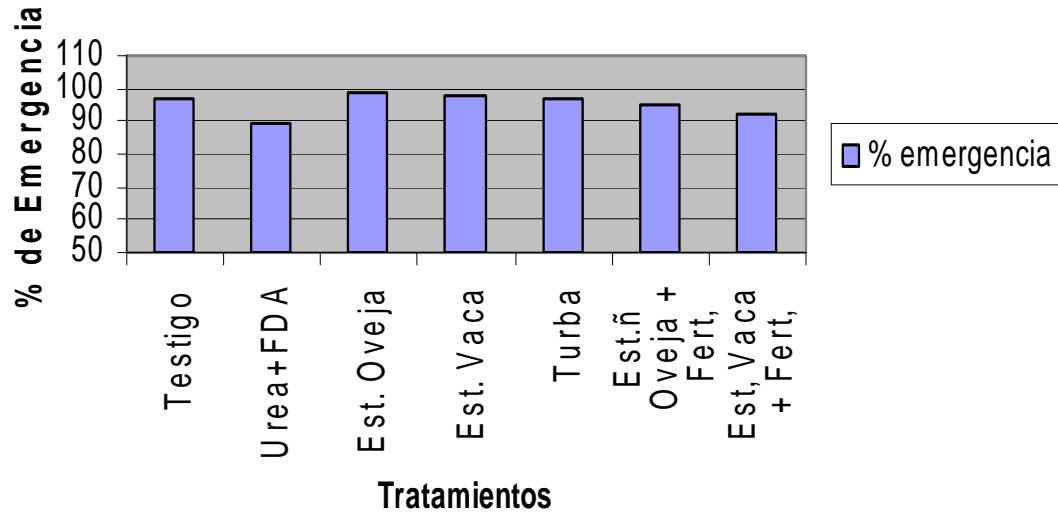
# Cobertura foliar

% emergencia  
comunidad Coani

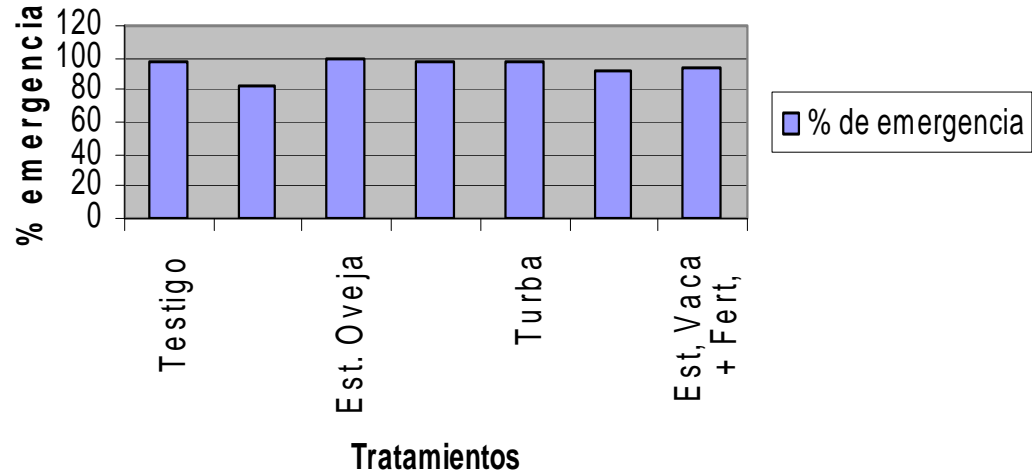




### % emergencia comunidad Chinchaya



### % de emergencia comunidad chojñapata

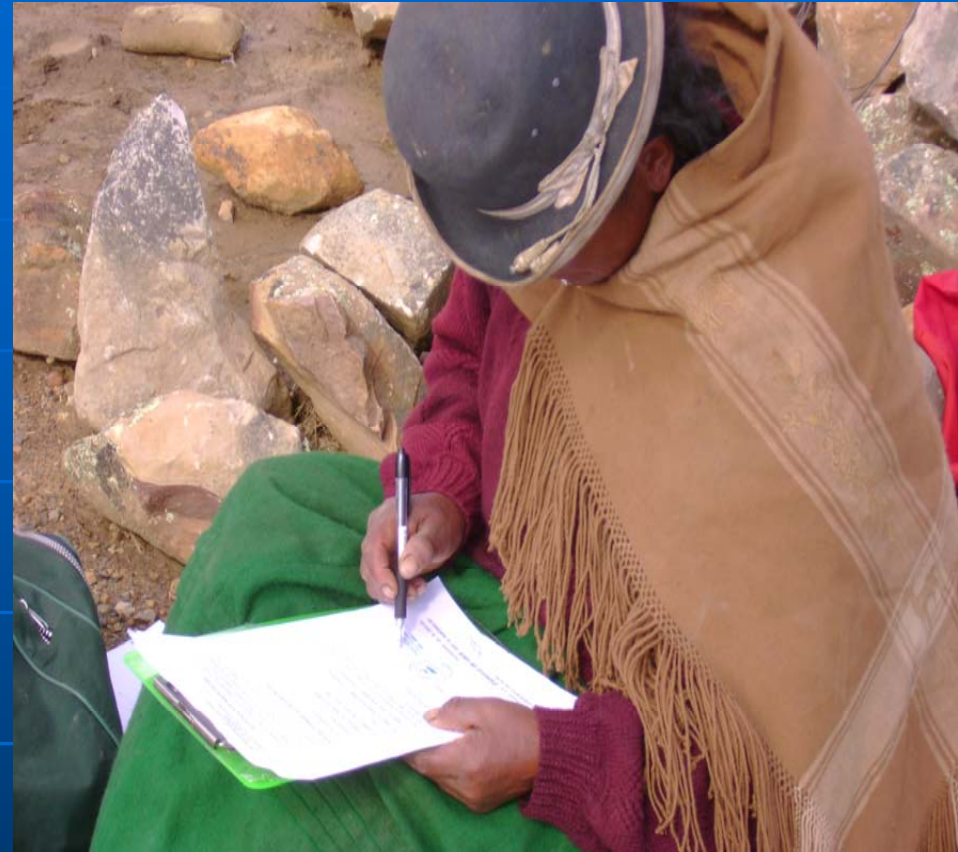


# Evaluación participativa Comunarios Participantes

Se realizó un acta de compromiso para los diferentes tratamientos



# Firma del acta de compromiso comunarios Coani



Comentarios	Categoría	Transmisión	Superficie (m2)	Puntuación	Dosis	Fecha de siembra	Variables a medir	
							Altura de plantación	Rendimiento
Ferns Manuel Brailo	T1	Irripo	16,2	7		05-Nov-07	32,2	
Quirós Ponce Esteban	T1	Irripo	20,2	6		07-Nov-07		
Quirós López Benito	T1	Irripo	20,5	6		06-Nov-07		
Quirós Quirós Esteban	T3	Uruviel-TDA	24,4	6	5 Kg	20-Nov-07	27,3	
Villaverde Amargosa Rubén	T3	Uruviel-TDA	17,2	6	5 Kg	22-Nov-07	42,3	
González Quirós Valentín	T3	Estación de Ovejas	18,5	6	4 B	16-Nov-07	24,3	
López Pablo	T3	Estación de Ovejas	20,5	7	4 B	22-Nov-07	22,3	
Manzanil González Teodoro	T3	Estación de Ovejas	20,1	6	4 B	21-Nov-07	20,3	
Sánchez González Rojas	T3	Estación de Ovejas			4 B	22-Nov-07		
Quirós Felipe	T4	Estación de Vaca	20,5	6	4 B	20-Nov-07	24,3	
Quirós López Lino	T4	Estación de Vaca	19,2	6	4 B	22-Nov-07	42	
Manzanil Juan de Dios	T5	Tulla	20,2	7	4 B	19-Nov-07	61	
Esquivel Ricardo	T5	Tulla	20,5	6	4 B	20-Nov-07	66	
Esquivel Quirós Nicolás	T6	Estación Ovejas + Fertilizante			5 Kg+4 B	22-Nov-07	36	
Quirós Manzanil Juan	T6	Estación Ovejas + Fertilizante	12,7	10	5 Kg+4 B	21-Nov-07	46,7	
Carrasco Lucía	T7	Estación Vaca + Fertilizante	16,6	9	5 Kg+4 B	22-Nov-07	13	
Manzanil Quirós Hilario	T7	Estación Vaca + Fertilizante	20,5	8	5 Kg+4 B	20-Nov-07	64	
Osorio Poma Jacinto	T7	Estación Vaca + Fertilizante			5 Kg+4 B	22-Nov-07		
Riquelme Antonio	T7	Estación Vaca + Fertilizante	16	7	5 Kg+4 B	20-Nov-07	46,3	

# Fichas por productor



Ubicación COANI  
Manejo del cultivo

<p>Riego Frecuencia de riego, cantidad de agua Distancia de la toma hasta la parcela.</p>	<p>Sin riego La parcela no cuenta con riego por la distancia que existe así la toma. 500 m</p>
<p>Aporques Cuantos, quienes Fechas</p>	<p>Si se aporco Dos veces, en donde participo solo la señora Felipa 5 de diciembre 20 de enero</p>
<p>Control de maleza Cuantos, quienes Fechas</p>	<p>Si se realizo Dos veces, en donde participo solo la señora Felipa 5 de diciembre 20 de enero El control de maleza se realiza junto con el aporque para poder aprovechar el tiempo.</p>
<p>Control de plagas y enfermedades Cuantos, quienes Fechas Productos utilizados</p>	<p>No se realizo POR NO TENER LA TECNICA ADECUADA NI LA CAPACITACION .</p>
<p>Cosecha.</p>	<p>La cosecha no se realizara en fecha programada por que este año no llovió en la época adecuada, por este motivo se adelantara la cosecha, por otro lado el gusano blanco ataco a la papa.</p>



# Señora valentina Señor Juan de Dios



# Actividades Realizadas



Seimbra comunidad Coani  
6 de noviembre 2007  
Participantes 24  
Implemetacion de TRatamientos





Siembra comunidad Chinchaya  
27 de octubre 2007  
Participantes 49 comunarios  
Implementacion Tratamientos



Siembra Chojñapata  
30 de Octubre 2007  
Participantes 31  
Implementacion Tratamientos