

**ESTUDIO DE IMPACTO DE LA INTERVENCIÓN
DEL INIAP-FORTIPAPA EN LA PROVINCIA DE
CHIMBORAZO EN EL PERIODO 1992-2001**

JOSE UNDA GALARZA

David Yanggen

Victor Suarez

Manuel Pumisacho

Antecedentes

- Ataque de gusano blanco (*Premnotrypes vorax*):
 - 50% agricultores no controlan,
 - Desconocen dosis y producto adecuado,
 - alto costo de insumos
- Suceptibilidad de variedades nativas a lanchara (*Phytophthora infestans*):
 - Ataca en cualquier etapa de desarrollo de la planta
- Uso de semilla de mala calidad:
 - Guardan tubérculos-semilla de cosechas anteriores,
 - Almacenan al granel,
 - No seleccionan adecuadamente los tubérculos

Objetivo general

- Estimar la magnitud del cambio en la productividad del cultivo de papa, como resultado de las mejoras tecnológicas en el proceso productivo, como consecuencia de la intervención del PNRT-papa/FORTIPAPA en la provincia de Chimborazo, entre 1991-2001.

Objetivos específicos

- Identificar componentes tecnológicos mayormente adoptados
- Estimar beneficio neto tecnologías mejoradas vs tecnologías tradicionales.
- Determinar el grado de adopción
- Entender factores de adopción y desadopción
- Documentar modificaciones a las tecnologías propuestas
- Estimar la rentabilidad del proyecto

METODOS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACION

❖ Técnicas:

- ❖ Sondeo rápido
- ❖ Encuesta con un cuestionario precodificado
- ❖ Muestreo
- ❖ Selección de comunidades y agricultores
- ❖ Análisis
- ❖ Rentabilidad del proyecto

Tamaño de la muestra

Variedades	Cantón				
	Riobamba	Guano	Colta	Chambo	Total
Nativas	5	7	1	1	14
Mejoradas anteriores	22	8	7	1	38
Mejoradas actuales	32	15	17	3	67
TOTAL	61	31	25	5	119

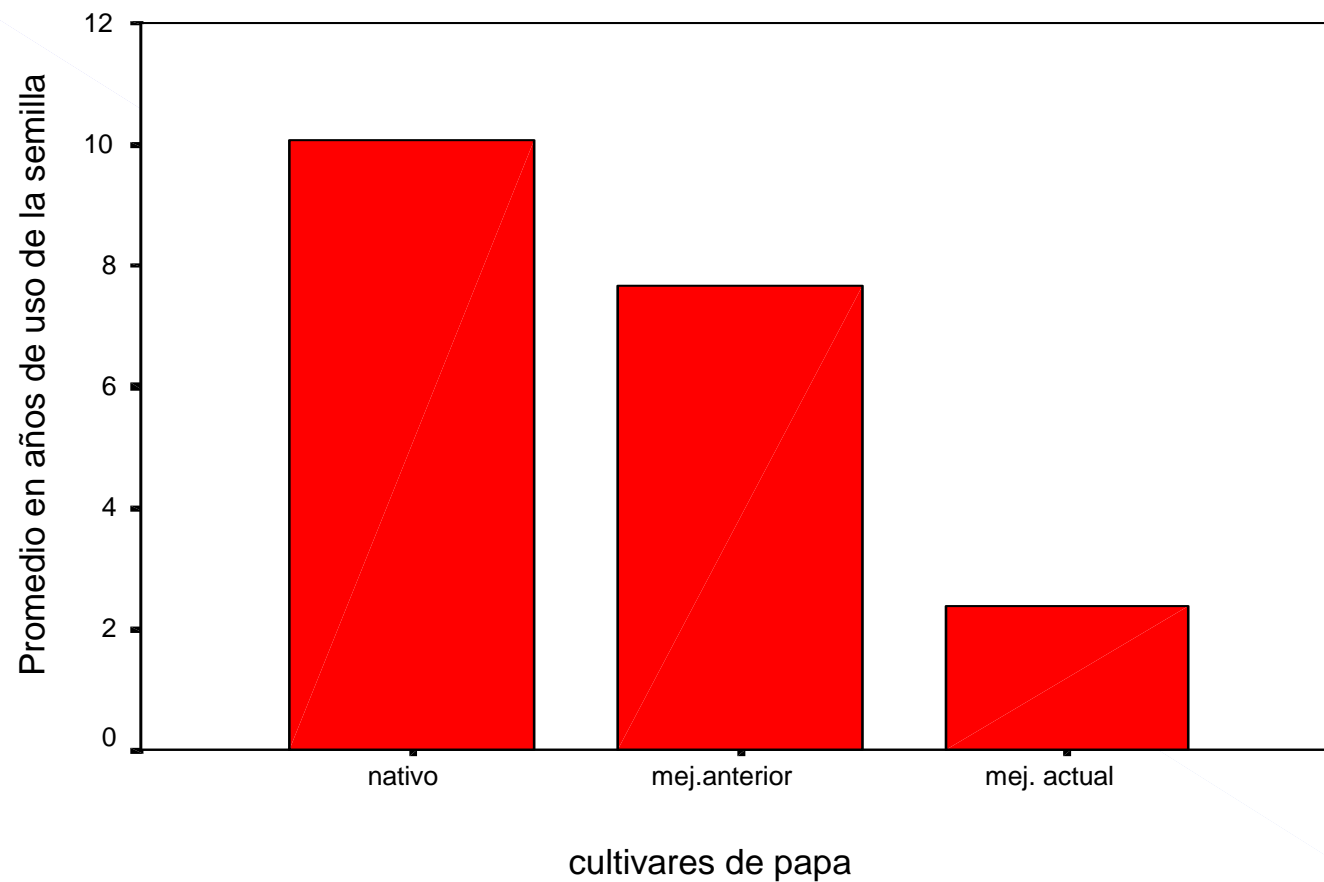
Tecnologías evaluadas

- Adopción de variedades mejoradas
- Uso de semilla de calidad
- Manejo integrado de gusano blanco

Superficie promedio en has sembrada con variedades mejoradas actuales

Variedad	No. parcelas	Superficie promedio ha	% Parcelas
Pan	76	0,18	62,3
Rosita	68	0,24	55,7
Fripapa	50	0,29	41,0
Clones	21	0,33	15,6
Soledad	20	0,16	16,4
Santa Isabel	20	0,16	13,9
Margarita	5	0,09	4,1
Raymi papa	4	0,13	3,3
Suprema	3	0,45	2,5

Promedio en años de uso de la semilla de papa



Niveles de fertilización en kg/ha

Variedades	Niveles de fertilización kg/ha				
	N		P ₂ O ₅	K ₂ O	
	n	Prom	Prom	n	Prom
Nativas	14	59	144	12	60
Mejoradas anteriores	38	70 ^{ns}	157 ^{ns}	29	59 ^{ns}
Mejoradas actuales	67	87*	179*	50	67*
TOTAL	119	78,6	168	91	64

Número promedio de controles fitosanitarios

Variedades	Estadísticas		
	n	%	Promedio
Nativas	13	10,7	2,0 ± 1,1
Mejoradas anteriores	36	29,5	2,0 ± 1,3
Mejoradas actuales	66	54,1	2,0 ± 1,8
Subtotal mejoradas	102	83,6	1,0 ± 1,7
TOTAL	115	94,3	3,0 ± 1,7

Control del gusano blanco con MIP

Variedades	Control			
	Trampas		No. cambios	No. Días
	N	Prom	Prom	Prom
Nativas	0	0,0	0,0	0,0
Mejoradas anteriores	9 (8,4%)	127	2,0	12,0
Mejoradas actuales	40 (37,4%)	111	2,0	14
TOTAL	49 (45,8%)	114	2,0	14

Rendimiento qq/ha

Variedades	Estadísticas		
	n	Promedio	Desviación estándar
Nativas	15	202,0	123,7
Mejoradas anteriores	39	258,0 ^{ns}	122,0
Mejoradas actuales	68	281,0 ^{**}	131,7
TOTAL	122	264,0	129,2

Costo promedio por hectárea

Rubros	COSTOS/ha					
	Nativas		Anteriores		Actuales	
	n	Prom	n	Prom	n	Prom
Prep. Terreno	12	61,5 ± 38	23	53,4 ± 48	56	66 ± 42
Semilla	15	92,5 ± 76,7	39	109,6 ± 84	68	163,8 ± 110
Materia orgánica	5	130,1 ± 41,3	21	78 ± 49,7	30	103 ± 107
Materiales	15	19,1 ± 13,2	39	27 ± 18,8	68	32,5 ± 18,3
Transporte	15	49,8 ± 26,6	39	66,6 ± 46	68	87 ± 53
Controles fitosanitarios	13	77,3 ± 64,2	36	75 ± 53,8	66	74,9 ± 46
Fertilización	14	98,9 ± 49,9	38	101 ± 58,6	67	120,7 ± 55
Mano de obra	15	163,8 ± 87,7	39	196,9 ± 94	68	275 ± 114
TOTAL	15	577,1 ± 219,0	39	642 ± 236	68	850,6 ± 272

Rentabilidad de las tecnologías

Variedades	RENTABILIDAD			
	Producción bruta		Costos	Beneficio neto
	N	Prom	Prom	Prom
Nativas	14	658,9 ± 675,0	591,5 ± 219,7	61,8
Mejoradas anteriores	38	982,6 ± 934,7	640,5 ± 239,4	342,1
Mejoradas actuales	67	1231,2 ± 948,0	844,6 ± 269,9	386,5
TOTAL	119	1084,5 ± 929,5	749,7 ± 275,6	334,8
Beneficio cambio tecnología \$/ha				324,7

Adopción: Modelo logístico

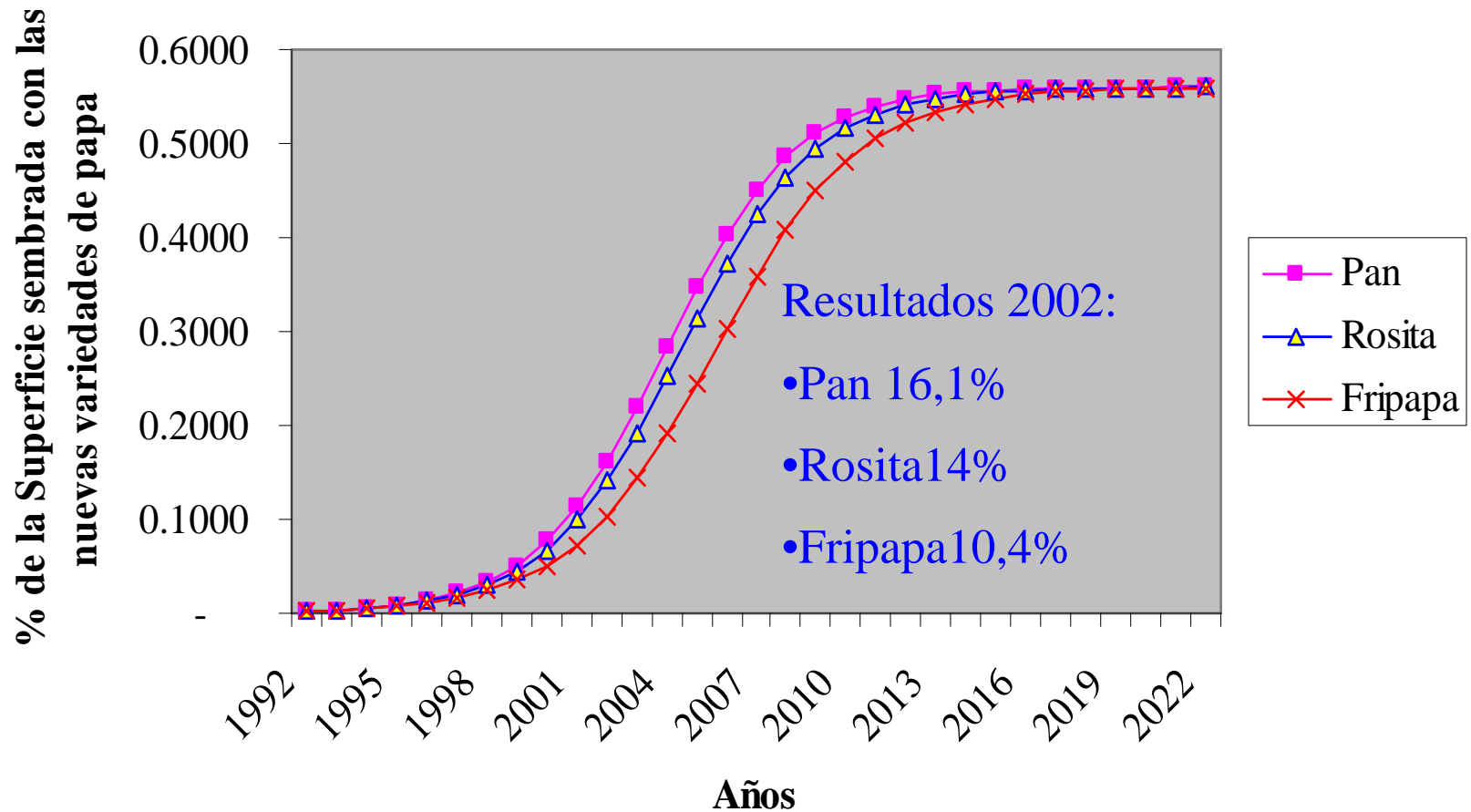
$$\text{adopcion}_t = \left(\frac{c}{\left(1 + \left(e^{-\left(a + b * t \right)} \right) \right)} \right)$$

C= nivel techo

b= velocidad difusión

a= inicio

Adopción variedades



Nro	Año	Beneficio Neto/ha US \$	Area	Beneficio neto Total US \$	Costos US \$				Costo Total US \$	Beneficio Neto Total US \$
					Mejoramien to	MIP-G. blanco	Semilla mejorada	TT		
			11288							
1	1992	324.7	1.40		95,000	30000.00			135,000	(135,000)
2	1993	324.7	8.00		85,000	30000.00			125,000	(125,000)
3	1994	324.7	90.10		92,600	30000.00			137,600	(137,600)
4	1995	324.7	139.10		68,600	30000.00			113,600	(113,600)
5	1996	324.7	213.80			31,098.00			46,098	(46,098)
6	1997	324.7	326.60			24,462.00			39,462	(39,462)
	1998	324.7	494.90						30,138	
8	1999	324.7	736.60			30,000.00		50,000.00	95,000	(95,000)
9	2000	324.7	1,075.50			30,000.00		50,000.00	90,000	(90,000)
									TIR =	27.8%
									VAN =	\$3,429,640

Conclusiones

- La adopción de las nuevas variedades INIAP-Papapan (16,1%); INIAP- Rosita (14%) e INIAP-FRIPAPA (10,4%) se debe a las alianzas estratégicas y la aceptación de las variedades en los restaurantes y locales de comida rápida.
- Los pequeños agricultores reciben 324,7 dólares por hectárea como beneficio por la sustitución de una variedad nativa por una mejorada.
- La inversión en investigación y transferencia de tecnología produce un retorno a la inversión del 27,8% y un valor actual neto de \$ 3,429,640,00 para el periodo analizado 1992 – 2001