
INFORME

EVALUACION DE IMPACTO

Proyecto “DESARROLLO AGRARIO DEL CORREDOR SANDIA”

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO AGRARIO

FEBRERO, 2006

Proyecto: ***“Desarrollo Agrario del Corredor Sandia”***

Institución Ejecutora: ACCIÓN AGRARIA

INTRODUCCION

El Fondo Nacional de Capacitación Laboral y de Promoción del Empleo-FONDOEMPLEO que busca promover el trabajo con instituciones conjunto privadas, ONG's y entidades del sector público con el diseño y ejecución de proyectos que desarrollen competencias laborales y empresariales a través de actividades de capacitación , asistencia técnica, promoviendo la generación del empleo y el aumento en los ingresos de las poblaciones en situación de pobreza.

Este FONDO financia proyectos de muy diversos beneficiarios urbanos y de las zonas rurales en diferentes sectores económicos del país. En este marco de aplicación se han financiado en el tercer concurso del año 2002 el Proyecto: ***“Desarrollo Agrario del Corredor Sandia (Agrosandia)”***.

1. RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN

El Proyecto se desarrolla en el Departamento de Puno, Provincia y Distrito de Sandia en 8 Comunidades Campesinas (Apabuco, Aricato, Ccapuna, Laqueque Iguari Llanan, Mororía, Queneque, Quiaca Ayllu y Tuana).

OBJETIVO

El propósito del proyecto AGROSANDIA es modernizar el sistema de producción agrícola en la franja baja e intermedia del Distrito de Sandia, con el fin de constituir un polo de desarrollo de impacto regional.

Población objetivo: El proyecto seleccionará 1,500 agricultores o 50% de las 1,670 familias o 56% de las 2,986 familias de agricultores pertenecientes a las CC.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El cultivo básico de la zona es el maíz amiláceo, que ocupa la mayor superficie, seguido de plantaciones frutales con un área todavía reducida.

El proyecto trabajará en alrededor de 2,100 has con agricultores individuales en las ocho Comunidades Campesinas (CC). El número de familias comuneras es de 2,986, de las cuales 1,500 (50%) conducen parcelas individuales en la zona del proyecto.

Fruticultura: Granadilla, Chirimoya, Palta , papayita, Yuca.

Maíz amiláceo: variedades tradicionales con potencial de mercado ampliado, como el maíz blanco.

COMPONENTES EL PROYECTO

El principal medio para lograr el cambio es la asistencia técnica y la capacitación.

Componentes técnicos: alta producción y productividad mejoramiento de la calidad; comercialización moderna; facilitación del crédito; y educación para la animación productiva.

- a) **Producción y productividad:** Su objetivo es instalar sistemas mecanismos para impulsar el crecimiento en forma sostenible. Comprende:
 - Producción de material genético para ampliar áreas e introducir nuevas especies y variedades.
 - Organización de productores para facilitar la actividad productiva.
- b) **Mejoramiento de la calidad:** Busca desarrollar una cultura de calidad y, aplicar tecnología para producir con estándares de calidad para mercados modernos. Incluye:
 - Capacitación y Asistencia Técnica de cultivo, cosecha y poscosecha para la calidad.
 - Definición de estándares de calidad de acuerdo a las exigencias de mercado.
 - Regulación de la estacionalidad productiva.
- c) **Comercialización moderna:** Su objetivo es facilitar el acceso a mercados moderno, para mejorar precios y aumentar el volumen comercializado o de negocios. Comprende:
 - AT&C en comercialización.
 - Información de mercado y capacitación de orden comercial.
 - Estudios de mercado para identificar mejores opciones comerciales.
 - Actividades para facilitar negocios con mercados modernos.
- d) **Facilitación del Crédito:** Busca facilitar el acceso a fuentes de financiamiento para producción y comercio.
 - Facilitación de acceso a otras fuentes de financiamiento de producción y comercio.
 - AT&C para la organización de los productores para los efectos del crédito.
- e) **Animación productiva:** Su objetivo es crear en la localidad una “cultura de la producción”.

INDICADORES DEL PROYECTO

- **Valor estratégico del proyecto por su impacto en el desarrollo regional, aumento de productividad, y alivio de problemas sociales:** El proyecto tendrá un pronunciado impacto en el nivel de empleo y en la calidad del mismo, así como en el ingreso de 1,500 familias beneficiarias directas, y en la población de jornaleros y de servicios diversos.

- **Replicabilidad de las estrategias de intervención previstas en el proyecto:** El desarrollo en el distrito de Sandia, debe ser catalizador y factor importante de integración de estas zonas frutícolas en el Corredor Sandia.

Indicadores de Procesos	Indicadores de Resultados
<ul style="list-style-type: none"> - Número de cursos-talleres de capacitación - Número de agricultores y hectáreas de cultivo con asistencia técnica - Número de agricultores que accedieron al crédito y monto de préstamos - Número de personas que participaron de los eventos de animación productiva - Volúmenes de ventas y monto de valores - La comercialización del proyecto - Empresas relacionadas asistidas y planes de negocio elaborado 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de empleos permanentes generados - Número de días-jornal adicionales generados - Incremento en los ingresos de los agricultores - Aumentos en la rentabilidad promedio de los cultivos - Aumento en productividad - Aumento en producción - Cambios en área de cultivo - Cambios en la estructura de producción de las chacras - Mejoramiento de calidad en los productos - Número y calidad de organizaciones de agricultores que proveen servicios productivos - Número y calidad de empresas relacionadas constituidas

ZONAS DE INTERVENCION

El Proyecto se desarrolla en el Departamento de Puno, Provincia y Distrito de Sandia en 8 Comunidades Campesinas (Apabuco, Aricato, Ccapuna, Laqueque Iguari Lllaman, Mororía, Queneque, Quiaca Ayllu y Tuana).

El proyecto beneficiara a 1500 agricultores con un total de 1382 Has., de las cuales el 88.64 % es maíz amiláceo y el 11.32 % son frutales (granadilla, chirimoya, palta, papayita, yacón y durazno). Originando una demanda anual de jornales agrícolas de 25,290 días/jornales en frutales y de 37.485 días/jornales en maíz, totalizando así en 62,775 días/jornal.

Los agricultores elevaran su nivel de ingreso mensual de S/. 330. a S/. 867, incrementando sus ingresos en S/. 537 . este cálculo se basa en el aumento del área de frutales de 157 a 500.

Indicadores:

- Mejora del ingreso bruto en la zona del Proyecto en 120%
- 62,775 jornales- día generados durante el Proyecto.
- El rendimiento del maíz amiláceo crece a 2.5 TM.
- El incremento en el rendimiento de frutales del 85 %.
- 1,500 agricultores y 830 mujeres capacitados durante el Proyecto.
- 12 cursos taller que se brindara a los agricultores
- 1,500 agricultores con asistencia técnica y métodos participativos incrementaron su producción y productividad.
- 1,500 agricultores elevan la calidad de sus productos.
- Número de agricultores que logran mejorar las prácticas de cosecha y post-cosecha con asistencia técnica y capacitación con métodos participativos.
- Incremento en los volúmenes de producción comercializados en 2860 TM.
- Incremento del número de agricultores organizados para la comercialización con métodos participativos.
- 800 agricultores que accedieron al crédito.

2. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA Y SOCIAL DEL ÁMBITO DEL PROYECTO

2.1 CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA

DEPARTAMENTO DE PUNO

La Selva.-Se inicia en los contrafuertes de la Cordillera Oriental desde los 2,000 m.s.n.m., hasta llegar al llano amazónico.

Cuenta con una superficie territorial de 23,101.86 Km², que representa el 31.9% de la extensión departamental. La mayor extensión de esa zona corresponde a la provincia de Sandia y en menor proporción a la provincia de Carabaya, pese a que ésta posee una mayor extensión geográfica.

La topografía de la región origina dos valles tropicales colectores formados por las cuencas de los ríos Inambari y Tambopata, afluentes del Madre de Dios, que recorren las provincias de Sandia y Carabaya de Este a Oeste y de Sur a Norte .

PROVINCIA DE SANDIA

Esta provincia está situada a 2178 m.s.n.m. y a 14° 14' 50'' latitud sur y 69° 25' 30'' Longitud oeste. Se encuentra también en el límite de Bolivia.

Su capital la ciudad de Sandia fue creada por ley del 5 de febrero de 1875.

La provincia de Sandia, cuenta con una superficie territorial de 11 862,41 Km².

a) División Política

La provincia en la actualidad esta dividida en nueve distritos, siendo estos: Sandia, Cuyocuyo, Limbani, Patambuco, Phara, Quiaca, San Juan del Oro, Yanahuaya y el distrito de Alto Inambari.

b) Morfología

Relieve:

La provincia está ubicada entre la Cordillera Oriental y la zona boscosa, en donde corren los ríos que pertenecen a la cuenca hidrológica de Madre de Dios. Presenta una configuración bastante accidentada, debido a las altas montañas de más de 5000 m. de altura y valles situados a 600 m.s.n.m.

c) **Recursos**

Agrícolas: Papa, cebada, quinua, cañihua, trigo, maíz, café, frutales.

Pecuarios: Camélidos, ganado vacuno, ovino, equino, porcino.

Minerales: Oro, plata, cobre, plomo, zinc, antimonio, tungsteno, manganeso, lavaderos de oro.

Industria: Beneficio de minerales, elaboración artesanal de tejidos, extracción de madera, elaboración de alcohol , chancaca y café.

Cuadro N° 1: Superficie sembrada de los principales cultivos transitorios del departamento de Puno. Enero 2004 –Setiembre 2005

Productos	Superficie (ha)	%
Quinua	9.201	
Papa	6.635	
Haba grano	6.365	
Arroz cáscara	3.813	
Cebada grano	3.813	
Maíz amiláceo	1.847	
Maíz amarillo duro	1.526	
Oca	1.474	
Yuca	656	
Cañihua	563	
Chocho/tarwi	539	
Olluco	449	
Mashua	346	
Trigo	344	
Arveja grano	227	
Cebolla	188	
Frijol grano seco	78	
Camote	45	
Soya	17	
Tomate	8	
Total	38.134	100,0

Fuente: MINAG. Estadística mensual agraria Junio-Setiembre 2005.

Cuadro N° 2: Producción de los principales cultivos del departamento de Puno Enero 2004 - Setiembre 2005

Productos	Producción (t)
Papa	478.406
Oca	34.993
Cebada grano	27.976
Quinoa	27.719
Yuca	11.529
Haba grano	9.514
Olluco	8.234
Plátano	7.313
Cebolla	6.987
Mashua	6.173
Café	6.147
Maíz amiláceo	5.424
Maíz amarillo duro	4.498
Cañihua	4.394
Chocho/tarwi	1.674
Trigo	1.535
Camote	652
Arveja grano	467
Arroz cáscara	396
Frijol grano seco	105
Tomate	103
Soya	25

Fuente: MINAG. Estadística mensual agraria Junio-Setiembre 2005.

Cuadro N° 3: Rendimiento promedio de los principales cultivos del Departamento de Puno Enero 2004 – Setiembre 2005

Productos	Rendimiento (kg/ha)
Cebolla	18.484
Papa	10.436
Yuca	9.982
Oca	8.024
Camote	7.581
Tomate	7.357
Mashua	7.007
Olluco	6.744
Maíz amarillo duro	1.631
Maíz amiláceo	1.540
Arroz cáscara	1.394
Chocho/tarwi	1.256
Haba grano	1.211
Soya	1.190
Quinoa	1.187
Trigo	1.169
Cebada grano	1.125
Frijol grano seco	1.000
Arveja grano	985
Cañihua	737

Fuente: MINAG. Estadística mensual agraria Junio-Setiembre 2005.

3. ESTADÍSTICA DEMOGRÁFICA BÁSICA

Evolución de la población 1940-2005

Puno, es uno de los departamentos más poblados del país. Según las estimaciones del INEI, la población de la Región Puno al 30 de Junio del año 2003, alcanza al millón 280 mil 555 habitantes, representando el 4.7% de la población total del país, con un incremento promedio anual en los últimos 6 años de 16 mil 312 personas y una tasa de crecimiento media anual de 1.3%.

La mayor concentración poblacional de la Región Puno se encuentran en tres provincias: Puno (17.75%), San Román (17.42%) y Azángaro (12.7%). que albergan el 48% de la población departamental.

En las últimas décadas se observa una tendencia hacia la disminución de su importancia relativa poblacional, respecto al total nacional, lo que permite caracterizarlo como una Región con alta capacidad de expulsión migracional, dirigida particularmente hacia Lima, Arequipa, Tacna y Moquegua.

Cuadro N° 4: Región Puno: Población estimada según provincias años 2003 – 2005

Provincia	2003	2005	Tasa de crecimiento anual
Total	1 280 555	1 313 571	- 0.9
Puno	223 961	228 140	0.6
Azángaro	161 010	164 535	0.7
Carabaya	60 282	62 407	1.2
Chucuito	103 638	106 029	0.8
El Collao	92 750	95 563	1.0
Huancane	92 574	94 520	0.7
Lampa	49 793	50 967	0.8
Melgar	86 102	88 661	1.0
Moho	39 172	40 336	1.0
S.A. de Putina	37 454	38 737	1.1
San Román	220 946	228 149	1.1
Sandia	57 092	58359	0.7
Yunguyo	55 781	57 168	0.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

**Cuadro N° 5: Provincia de Sandia: Población estimada al 30 de Junio, según los distritos
1996 – 2003**

DISTRITO	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Provincia de Sandia	53892	54544	55181	55809	56449	57092
Sandia	11003	11193	11385	11552	11725	11900
Cuyo Cuyo	7082	7190	7299	7412	7531	7652
Limbani	2956	2989	3021	3053	3086	311
Patambuco	5087	5167	5242	5312	5381	5450
Phara	5717	5807	5891	5967	6028	6080
Quiaca	2100	2132	2164	2198	2734	2270
San Juan del Oro	12551	12556	12560	12591	12634	12683
Yanahuaya	2704	2741	2777	2813	2840	2885
Alto Inambari	4692	4769	4842	4911	4981	5051

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática Dirección Técnica de Demografía.

Densidad Poblacional 2000

La densidad poblacional es un indicador que nos muestra el grado de concentración de habitantes en un área determinada de territorio.

La superficie territorial del departamento de Puno es de 71 mil 999 Km² incluye 14.50 KM² de área insular lacustre y 4996.28 KM² del lago Titicaca (lado Peruano). En 1993 se tenía una densidad de 15.00Hab/Km² y durante los 10 años que transcurrieron hasta el 2003 la densidad ha cambiado a 17.8Hab/Km².

Cuadro N° 6: Región Puno: Densidad poblacional 2003

Provincia	Población Total	Superficie (km ²)	Densidad poblacional (hab/km ²)
TOTAL	1 280 555 a/	71 999 b/	17.79
San Román	220 946	2278	97.01
Sandia	57 092	11 862	4.81

a) Población estimada al 30/06/2003.

b) Incluye 1450 km² de Area insular lacustre y 4996 29 km² del lago Titicaca (lado peruano).

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INDICADORES SOCIALES

Condiciones de vida y pobreza

La pobreza es uno de los factores que nos muestra la realidad en cuanto a la condición de vida de la población.

(Resultados de la encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de Vida y Pobreza (ENAHU) – IV Trimestre año (2001).

a) Pobreza total y pobreza extrema

El 54,8% de la población nacional vive en situación de pobreza (14 millones 609 mil habitantes); es decir, ellos residen en hogares, cuyo gasto total esta por debajo del valor de una canasta básica de alimentos.

a.1) Las diferencias entre regiones naturales:

La pobreza total en el área rural afecta el **78.4%** de su población en tanto que en el área urbana **42,0%**. En el caso de la pobreza extrema, los porcentajes son **51,3%** y **9,9%** respectivamente.

Considerando las regiones naturales, la pobreza total fluctúa entre los 39,3% en la Costa y 72,0% en la sierra, y la pobreza extrema entre 5,8% en la Costa y 45,6% en la Sierra.

Los mayores niveles de pobreza se encuentran en la Sierra rural donde la pobreza total afecta al 83,4% y la extrema al 60,8%.

a.2) Las diferencias entre regiones:

Las cinco regiones de mayor pobreza total en el Perú son: Huancavelica (88,0%) Huanuco (78,9%), Apurímac (78,0%), Puno (78,0%) y Cajamarca (77,4%).

Cuadro N° 7: Tasa de incidencia de la pobreza por regiones (porcentualmente) 2001

Región	Pobreza Total	Pobreza Extrema
Huancavelica	88.0	74.4
Puno	78.0	46.1
Cajamarca	77.4	50.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. ENAHO – IV 2001

b) Pobres Extremos.

En la Región Puno según el mapa de pobreza efectuado por FONCODES, para el año 2000, se encuentra 8 distritos en situación de pobreza extrema con un índice relativo que se encuentra entre 40.65% a 50.80%.

Según el mapa de pobreza, con respecto a provincias para el año 2000, las provincias que se encuentran en esta categoría son: **Sandia (56.2%)**, Carabaya (53.8%), Moho (51.6%) y Azángaro 51.4%).

Cuadro N° 8: REGIÓN PUNO: MAPA DE POBREZA PROVINCIAL 2000.

PROVINCIAS	INDICE
Dpto. De Puno	
Muy Pobres	43
Sandía	56,2
Carabaya	53,8
Moho	51,6
Azángaro	51,4
Pobres	
San Antonio de Putina	48,3
Melgar	46,5
Lampa	44,9
El Collao	44,2
Huancané	43,6
Yunguyo	40,3
Vida Regular	
Chucuito	39,5
San Román	37,5
Puno	33,9

Fuente: FONCODES - Mapa de pobreza 2000

Acceso a servicios básicos e infraestructura de la vivienda.

a) Hogares en viviendas particulares por tipo de abastecimiento de agua:

En la Región Puno la mayoría de los hogares no tiene fuente de agua dentro de la vivienda 25 % en el área urbana y 70 % en el área rural.

Cuadro N° 9: Distribución porcentual de viviendas por área de residencia, según tipo abastecimiento de agua. Año 2000

Abastecimiento de agua	Residencia		
	Area urbana	Area rural	Total
Total	100.0	100	100.0
Dentro de la vivienda	75.6	30.0	44.0
Fuera de la vivienda pero dentro del edificio	1.8	1.3	1.4
Pilón/Grifo público /Red pública fuera de la vivienda	0.4	8.1	5.7
Pozo en la casa/ Patio / Lote	19.2	22.1	21.2
Pozo público	1.0	20.3	14.4
Manantial	0.2	13.5	9.5
Río	0.0	4.3	3.0
Otro	1.8	0.4	0.8
Tiempo para ir a fuente de agua			
< de 15 minutos	98.8	88.9	91.9
Número de hogares	507.0	1152.0	1659.0

Fuente: Instituto Nacional Estadística e Informática - ENDES - 2000

b) Hogares en viviendas por tipo de servicio higiénico:

Según las ENDES - 2000, el servicio sanitario que utiliza el mayor porcentaje de los hogares de la Región Puno es inadecuado, puesto que 42 por ciento carece de servicio higiénico de cualquier tipo. En el área urbana la falta de servicio llega a casi el 20 por ciento y en el área rural su carencia es notoria con un 51 por ciento.

Las familias que cuentan con mejores condiciones sanitarias, con inodoro exclusivo dentro de la vivienda, apenas llega a 15 por ciento en el área urbana y 1 por ciento en el área rural.

Cuadro N° 10: Distribución porcentual de viviendas por área de residencia, según tipo de servicio sanitario 2000

Servicio Sanitario	Area Urbana	Area Rural	Total 2000
Total	100.0	100.0	100.0
<i>Dentro de la vivienda</i>			
Inodoro exclusivo	46.6	0.6	14.6
Inodoro común	9.3	0.1	2.9
<i>Fuera de la vivienda</i>			
Inodoro exclusivo	0.6	0.0	0.2
Inodoro común	2.2	0.1	0.7
Letrina exclusiva	17.4	43.4	35.4
Letrina común	3.7	4.7	4.4
No hay servicios	18.8	50.0	40.6
<i>Otros</i>			
Río/Acequía/Canal	1.0	1.0	1.0
Otra	0.4	0.1	0.2
Número de hogares	507.0	1152.0	1659.0

Fuente: Instituto Nacional Estadística e Informática - ENDES - 2000

c) Hogares en viviendas por tipo de alumbrado eléctrico:

Según la ENDES – 2000 el 43,9 % de los hogares del país cuentan con energía eléctrica, lo cual demuestra que más de la mitad de los hogares de la Región no cuentan con este servicio, siendo los hogares del área rural los que en mayor porcentaje no tienen este servicio.

En la Región Puno se tiene que para el año 2000 que el 45.4 % de los hogares cuenta con energía eléctrica a diferencia de 1993 en que 8 de cada 10 viviendas no contaban con alumbrado eléctrico.

Cuadro N° 11: Proporción de hogares por área de residencia, según disponibilidad de alumbrado eléctrico. 2000

Disponibilidad de alumbrado eléctrico	Residencia		
	Area urbana	Area rural	Total
Total	100.0	100.0	100.0
Si dispone	86.2	27.5	45.4
No dispone	13.8	72.5	54.6

Fuente: Instituto Nacional Estadística e Informática - ENDES - 2000

d) Hogares en viviendas por tipo de material predominante en las paredes exteriores

La mayoría de las viviendas de la Región Puno no son de material ligero como se podría observar en las regiones costeras o de la selva, el material predominante es sobre todo de adobe o tapial, y de piedra con barro, estos tipos de construcciones son predominantes en la zona rural, y una parte de las ciudades principales (en los barrios marginales), aunque en los últimos años se han ido incrementando las viviendas de material noble (ladrillo).

e) Hogares en viviendas por tipo de material predominante en los pisos.

En Como se aprecia en el ámbito nacional el material predominante en los pisos de las viviendas, son de tierra (49.6%), si se toma en cuenta este indicador, tiene relación con las condiciones de salubridad de las personas que la habitan.

De acuerdo a la ENDES-2000, EL 69.6% de las viviendas de la región predomina el material de tierra, teniéndose una mayor incidencia en el área rural (84.7%), con respecto al área urbana, se tiene un 35 por ciento con este tipo de pisos.

Cuadro N° 12: Distribución porcentual de viviendas por área de residencia, según material de piso predominante. 2000.

Material de piso predominante	Área urbana	Área rural	Total
Total	100.0	100.0	100.0
Madera, entablado	13.4	6.4	8.6
Parquet o madera pulida	3.2	0.4	1.3
Vinílicos o similares	2.0	0.0	0.6
Losetas, terrazos o similares	0.2	0.2	0.2
Cemento o ladrillo	45.6	8.2	19.6
Otros	0.2	0.1	0.1
Número de hogares	507.0	1152.0	1659.0

Fuente: Instituto Nacional Estadística e Informática - ENDES - 2000

SALUD

Desnutrición:

Los cuadros de desnutrición se debe a causas socioeconómicas que están estrechamente relacionado con el niño mostrando peso y talla no acorde a la edad que tiene.

a) Desnutrición Crónica

Es el retardo en el crecimiento en talla para la edad, se determina al comparar la talla del niño con la esperada para su edad y sexo.

b) Desnutrición Aguda o Emaciación

El peso para la talla es un indicador de desnutrición reciente, conocido también como desnutrición aguda o emaciación, que mide el efecto del deterioro en la alimentación y de la presencia de enfermedades en el pasado inmediato.

c) Desnutrición Global o General:

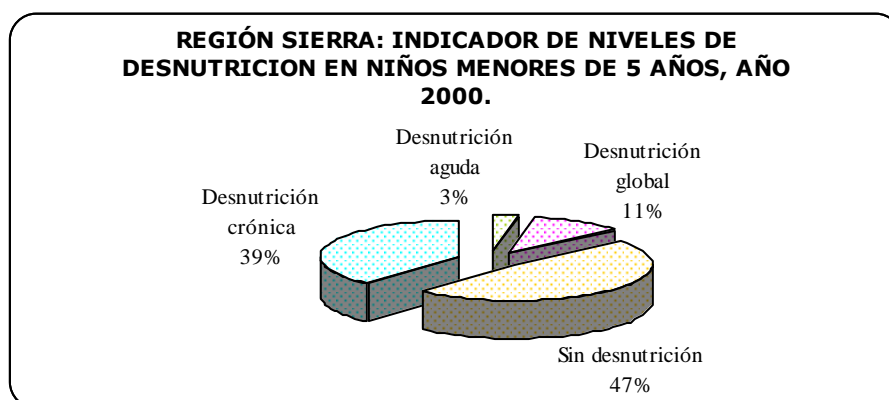
El peso para la edad es considerado como un indicador general de la desnutrición, pues no diferencia la desnutrición crónica, que se debería a factores estructurales de la sociedad, de la aguda, que corresponde a pérdida de peso reciente.

Cuadro N° 13: Indicadores de desnutrición para niños menores de 5 años. Año 2000

Dominio	Porcentaje de desnutrición crónica (talla para la edad)		Porcentaje de desnutrición aguda (talla para la edad)		Porcentaje de desnutrición global (talla para la edad)	
	Severa	Total	Severa	Total	Severa	Total
Perú	7.7	25.4	0.2	0.9	0.8	7.1
Puno	5.9	29.7	0.3	0.7	0.3	6.1

Fuente: Instituto Nacional Estadística e Informática - ENDES - 2000

Entre los distritos de mayor nivel de desnutrición se encuentra el distrito de Patambuco (Sandía) con 53.9% (ubicándose entre los cinco distritos más pobres del Perú), seguido por el distrito de Limbani 52.6%, Cuyo Cuyo 51.3%.



Fuente: Instituto Nacional Estadística e Informática - ENDES - 2000

d) Prevalencia y Tratamiento de Desnutrición, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2000

La desnutrición crónica afecta con mayor intensidad a los niños del área rural (33%) que a los del área urbana (22%) y es más del doble en los niños de madres sin nivel de educación (36%) que en los niños de madres con educación superior (14%).

EDUCACIÓN

Analfabetismo:

Para el año 1995 se tiene 130,676 personas analfabetas que viene a constituir el 19 % de analfabetismo, en el 2000 hay una reducción de 1.1 % en la tasa de analfabetismo, esta población corresponde al 20.6% de la población de 15 años y más de edad de la Región Puno, para el 2005 se proyecta que habrá 111,873 analfabetos que representara el 15.5% de la población, y como se podrá ver es muy alta aún la cantidad de analfabetos, y esto requiere de una mayor atención a la educación sobre todo de la población rural y de la población que se encuentra sumido en la pobreza.

Tasas de analfabetismo:

De las acciones emprendidas por el Estado en cuanto a las campañas de alfabetización realizadas durante los últimos 50 años reflejan una reducción de analfabetismo de 57.6 % a 12.8 % a nivel nacional y de 85.8 % a 22.2 % a nivel de la Región Puno. Según los datos censales las tasas de analfabetismo se han reducido significativamente, sin embargo el 22.2 % de la población de 15 años y más seguía haciendo analfabeta en 1993. En el área rural la tasa de analfabetismo bajo de 40 % en 1991 a 28.9 %. La población analfabeta está conformada por mujeres desde 1940 (59.1 %), incrementándose en términos relativos a 76.1 % en 1993 con respecto a la población total, infiriéndose que existe una relativa lentitud en este sector poblacional en integrarse al sistema educativo.

Cuadro N° 14: Población analfabeta y tasa de analfabetismo 1993, 1995, 2000 y 2005

Dominio	1993	1995	2000	2005
Analfabetos	145 101	130 676	117 431	111 873
Tasa de analfabetos	22.2	19	15.5	13.5

Fuente: INEI - Implicancia Socio Económicas del Crecimiento Demográfico Departamental

4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

Para la realización de las actividades vinculadas a la evaluación del proyecto se establecieron:

Diseño de la Evaluación

Supuestos en Relación a la Ejecución del Proyecto

Se asume que el Proyecto tuvo la continuidad y que llegó adecuadamente a sus participantes durante toda su ejecución; es decir, no se produjeron interrupciones o cambios que invaliden el diseño para la evaluación.

Para la evaluación del proyecto se contó con dos mediciones: La línea de base, medición hecha al inicio de la intervención y la evaluación final del proyecto.

Se consideró para la evaluación la presencia de factores de la época o estacionalidad en el momento en que se realizó la línea de base, así la evaluación final igualmente se realizó en la misma época, para que ambas evaluaciones sean comparables. Para evitar incluir elementos que pudieron afectar la evaluación asociados a la estacionalidad de la producción.

➤ **Encuestas tipo panel**

Es una forma de evaluación secuencial de datos y tiene la ventaja de proporcionarnos información acerca de sus variaciones en el tiempo en una muestra de los agricultores. Para que los datos resulten verdaderamente valiosos se realizó en las mismas condiciones, empleando la misma encuesta que en la línea base y en la misma época en que se evaluó como es el caso, así nos permite la comparación exacta de los resultados y posibilita el análisis del Proyecto ejecutado.

Las encuestas cubrieron las características generales, infraestructura, empleo, fuentes de sustento, tecnología, agricultura, tierra, otros activos, educación y precios. Estos datos se utilizarán para comparar con los indicadores y para comprobar los impactos del proyecto. El principal objetivo de la encuesta domiciliaria es captar información sobre el acceso de los hogares a varios de estos recursos y servicios y los cambios de éstos durante el período de duración del Proyecto.

➤ **Obtención de tamaño de muestra en la Línea Base y la Evaluación de Impacto**

$$n_0 = \frac{pqZ_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)}^2}{E^2}$$

Debido a la información limitada es necesario utilizar una proporción muestral $p = 0.5$ y un nivel de precisión $E = 0.0653$ y un nivel de confianza del 90%

El valor $Z_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)}$ es el valor tabular de Z con una probabilidad de $\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)$. En este caso el nivel de confianza es 90%, por lo tanto $1-\alpha = 0.90$, entonces, $Z_{(0.95)} = 1.645$

$$n_0 = \frac{(0.5)(0.5)Z_{(0.95)}^2}{(0.0653)^2} = \frac{(0.5)(0.5)(1.645)^2}{(0.0653)^2} \approx 159$$

➤ **Indicadores de Impacto**

Los indicadores de impacto, se generaron en base a las por las actividades que generan los cambios en los beneficiarios, durante la ejecución del proyecto.

Se compararon los resultados en las comunidades donde se ejecutó el proyecto con la información que se encuentre en la línea base. A continuación se identifica el impacto del programa como la diferencia entre los resultados de las áreas con proyecto después y antes del proyecto.

➤ **Tamaño de muestra en la evaluación de impacto**

En la Línea Base se realizó encuestas a 159 participantes del Proyecto que nos permitieron establecer la información necesaria para determinar la situación ex-ante del Proyecto. Durante la Evaluación de Impacto (ex – post) se logró ubicar a 52 agricultores, manteniéndose el nivel de confianza del 90%. El nivel de precisión difiere ligeramente pero se mantiene la representatividad e inferenciabilidad de los estimadores basándose en el teorema del límite central, validándose los resultados obtenidos en el panel.

El total de los agricultores encuestados en el ex - ante no fue posible ubicarlos debido que a la fecha de evaluación se encontraron laborando en otras actividades no agrícolas (minería, comercio y construcción civil).

5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS

Características de la Vivienda

En cuanto a las características de las viviendas todos los beneficiarios poseen *viviendas independientes*, con *paredes de piedra con barro* en su mayoría (97,9%); con *pisos de tierra* (79,2%) y *cemento* (12,5%) y todos los techos de *calamina o eternit*, observándose, una mejoría en la calidad del material de los pisos en comparación a la línea base, **disminuyendo el uso de pisos de tierra en 11,6%, incrementándose el empleo del cemento en 4,9% y de la madera (entablados) en 4,8%.**

Cuadro N° SE-1: Tipo y Material de la Vivienda

Categorías	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Tipo de vivienda		
Casa independiente	100,0	100,0
Material de las paredes exteriores		
Ladrillo o bloque de cemento	0,8	2,1
Piedra con barro	95,4	97,9
Adobe o tapia	0,8	0,0
Piedra o sillar con cal o cemento	3,1	0,0
Material de los pisos		
Losetas, terrazos y similares	0,0	2,1
Madera	1,5	6,3
Cemento	7,6	12,5
Tierra	90,8	79,2
Material de los techos		
Calamina o eternit	99,2	100,0
Caña	0,8	0,0
Total	100,0	100,0

Gráfico: Material de las paredes exteriores en la vivienda

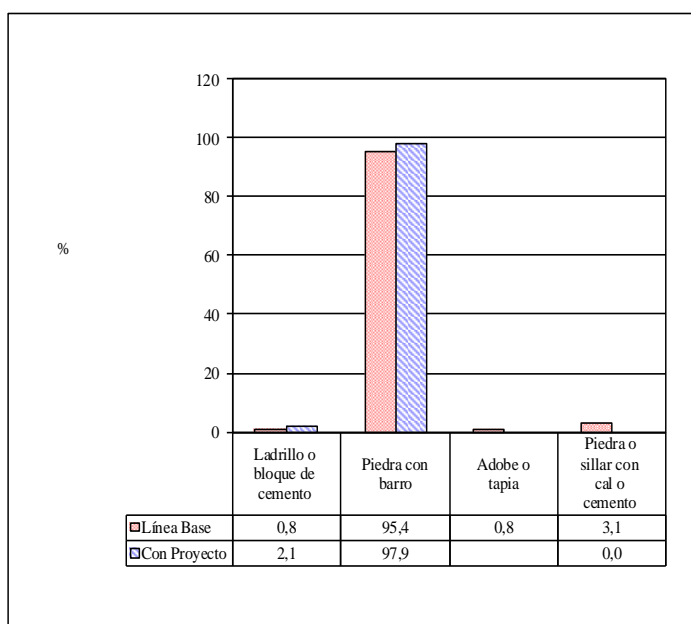


Gráfico: Material de los pisos en la Vivienda

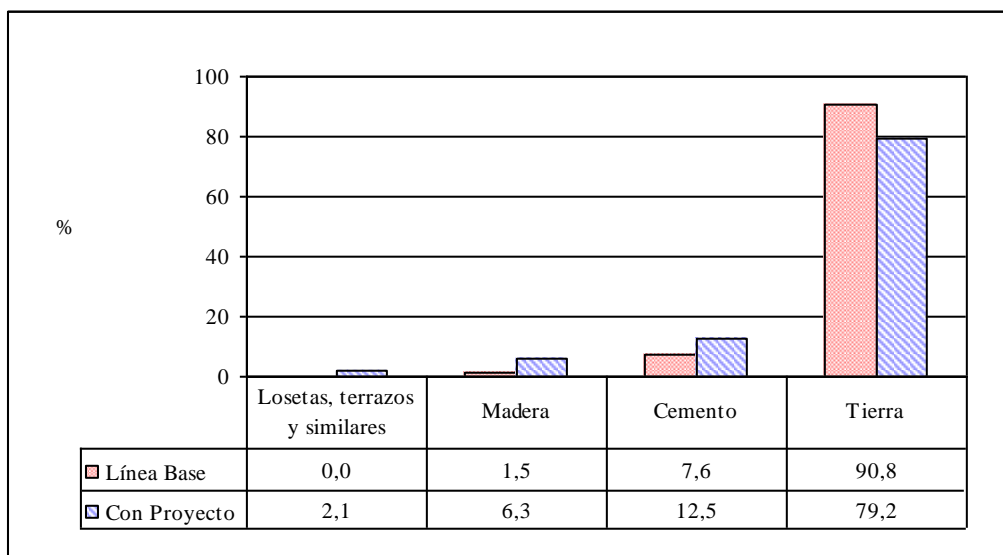
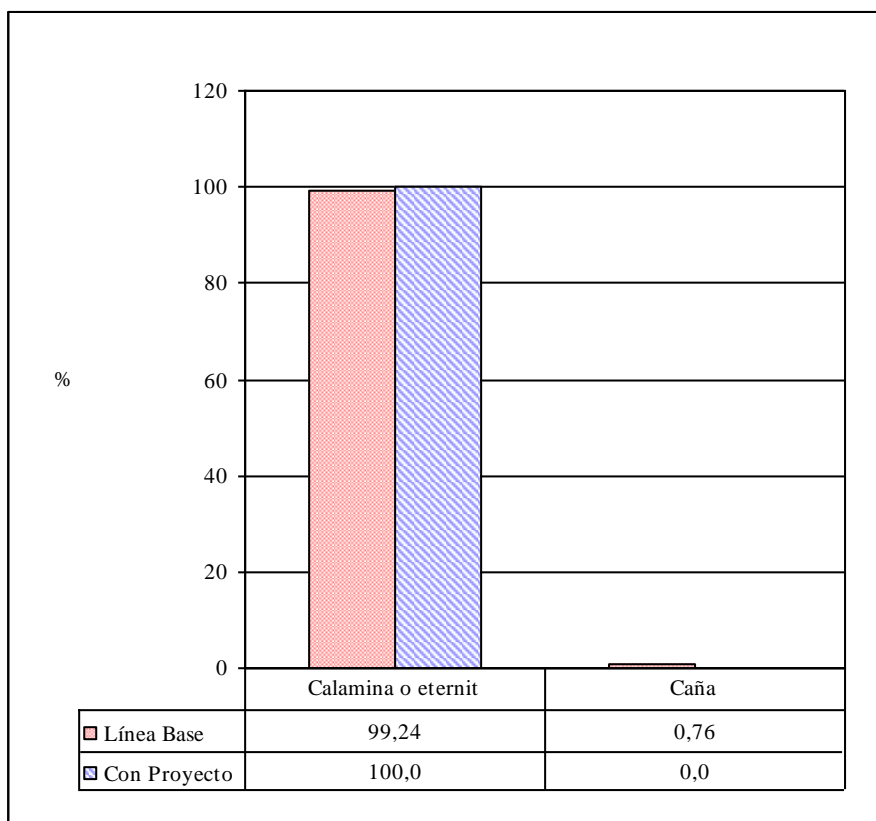


Gráfico: Material de los techos en la Vivienda



Habitaciones que tiene la vivienda

El 70,8% de viviendas tienen 2 habitaciones, el 12,5% tienen 3 y 4 habitaciones cada una. De estas usan exclusivamente para dormir: una sola habitación el 58,3% y dos habitaciones el 37,5%. A sí mismo, el 18,8% las utiliza además como almacén.

Actualmente no hay familias que vivan en una sola habitación, en comparación con la línea base, en donde alcanzaban un 13,7%, **aumentando en 10,5% las familias que viven en 2 habitaciones y en 4,9% en 4 habitaciones.**

Las familias que usan 1 habitación para dormir, han disminuido en 28,7% en comparación a la línea base, aumentando en 27,6% las familias con 2 habitaciones destinadas para dormir y en 1,1% las familias con 3 habitaciones.

Las viviendas cuyas habitaciones además de usarlas para dormir eran destinadas como almacén, disminuyeron en 56,8% y se ha incrementado en 59,2% las de uso exclusivo para dormir.

Cuadro N° SE-2: Habitaciones que tiene la vivienda.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
N° de habitaciones por vivienda		
1 Hab.	13,7	0
2 Hab.	60,3	70,8
3 Hab.	15,3	12,5
4 Hab.	7,6	12,5
5 Hab.	0,8	2,1
6 Hab.	1,5	0
7 Hab.	0,8	2,1
8 Hab.	0	0
N° habitaciones usadas para dormir		
1 Hab.	87	58,3
2 Hab.	9,9	37,5
3 Hab.	3,1	4,2
Usos adicionales de las habitaciones para dormir		
Almacén	75,6	18,8
Cocina	0,8	0
Colgar maíz	0,8	0
Tienda	0,8	0
Sólo dormitorio	22,1	81,3
Total	100,0	100,0

Gráfico: Número de habitaciones por vivienda

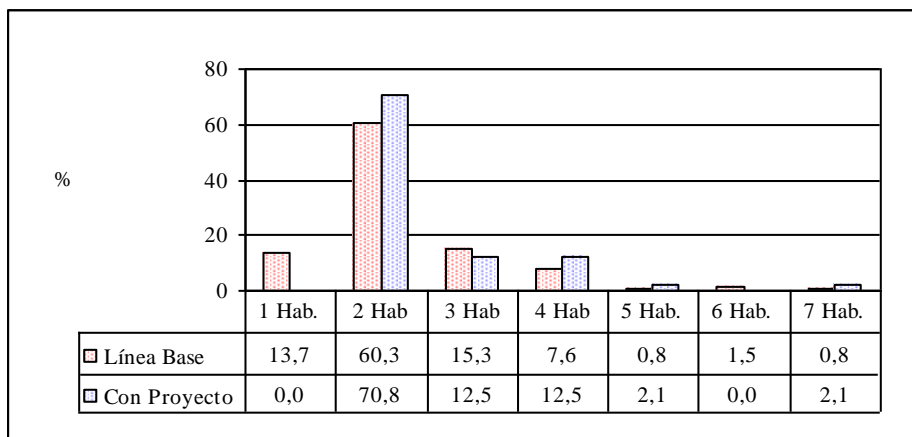


Gráfico: Número de habitaciones usadas para dormir

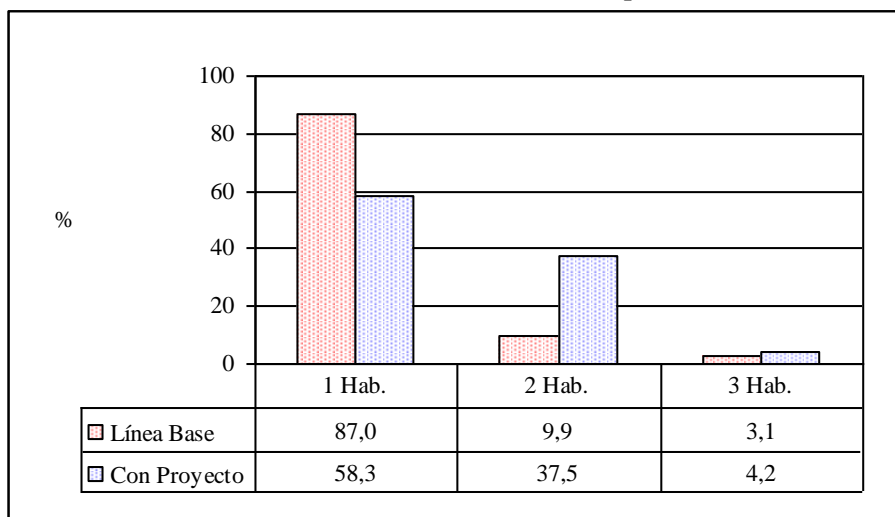
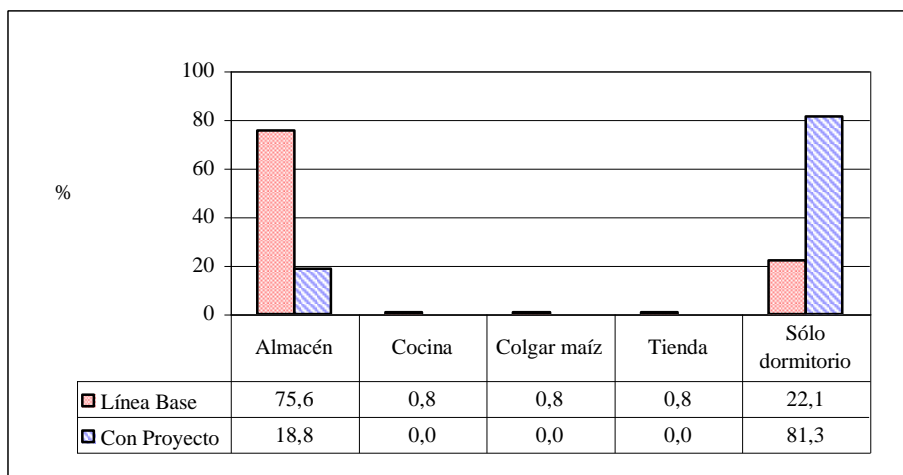


Gráfico: Usos adicionales de las habitaciones para dormir



Abastecimiento y tratamiento de agua

El 72,9% se abastece de agua mediante *red pública fuera de la vivienda*, el 14,6% de *río o manantial* y del total de beneficiarios sólo el 60,4% *hierve el agua* antes de beberla.

En comparación con la línea base a ocurrido **un aumento de 70,6% de viviendas que poseen *red pública fuera*** de ellas debido a la implementación de un proyecto de servicios básicos.

En cuanto al tratamiento del agua antes de beberla a habido un aumento de la *falta de tratamiento* previo a su uso debido tal vez a que las viviendas aumentaron su disponibilidad de agua potable.

Cuadro N° SE-3: Abastecimiento y tratamiento de agua.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Abastecimiento de agua		
Red pública fuera de la vivienda	2,3	72,9
Pilón	42,8	6,3
Pozo	6,9	4,2
Río, manantial	45	14,6
Canal de regadío, acequia	3,1	2,1
Tratamiento del agua antes de beberla		
Si hierve el agua	78,6	60,4
Sí, usa pastilla de cloro	0,8	0
No hierve, ni aplica tratamiento	20,6	39,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Abastecimiento de agua

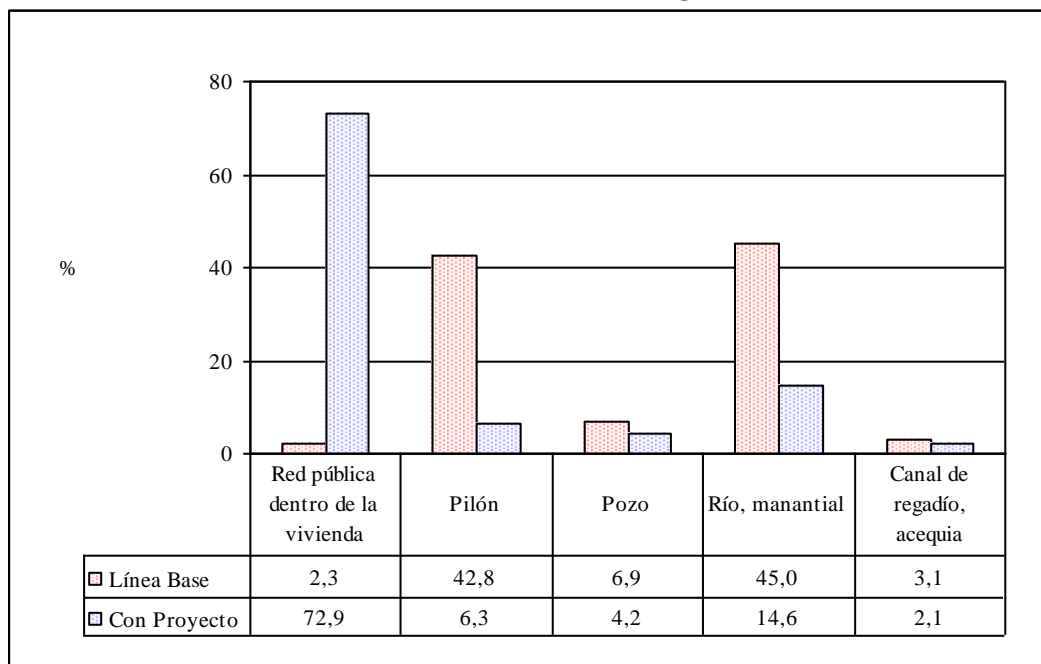
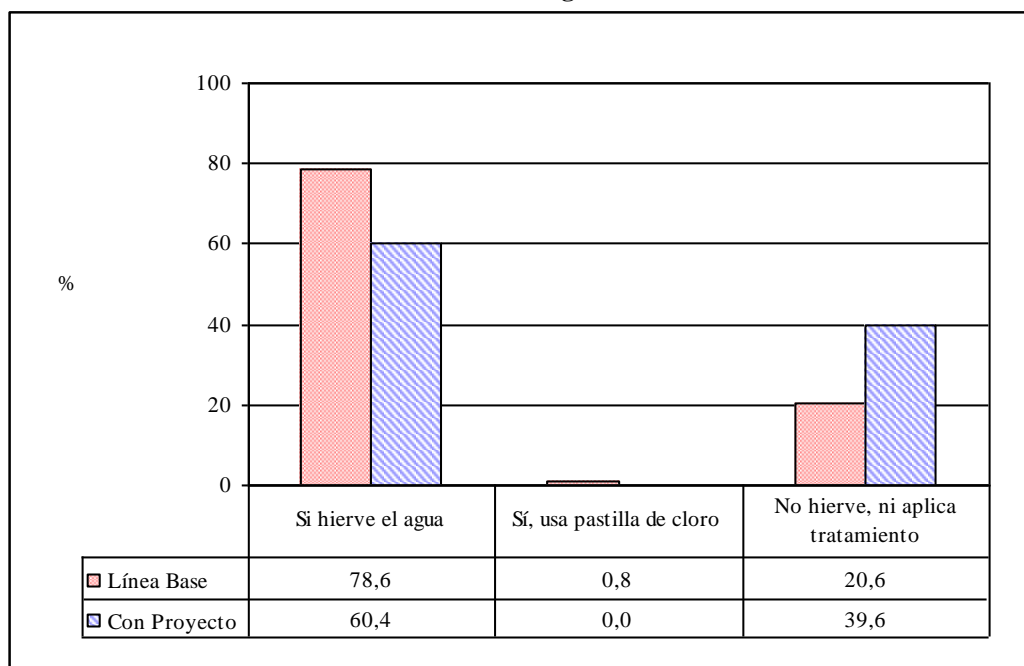


Gráfico: Tratamiento del agua antes de beberla



Combustible que usan para cocinar

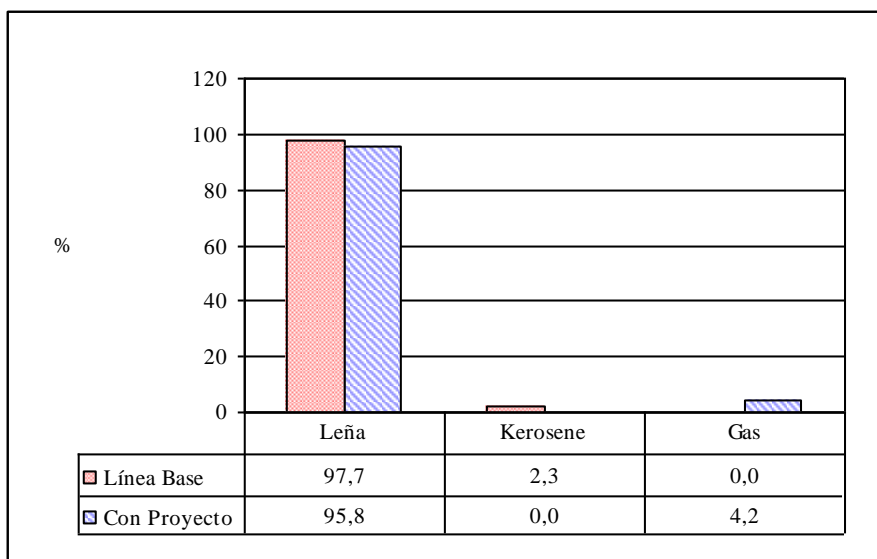
El 95,8% utiliza la *leña* como combustible para preparar sus alimentos y el 4,2% usa *gas*.

El uso de *leña* como combustible para cocinar, ha disminuido en un 1,9% en relación a la línea base y han dejado de emplear el *kerosene* (el cual alcanzaba un 2,3%) de otra parte, ha aumentando el empleo del *gas* en un 4,2%.

Cuadro N° SE-4: Combustible que usan para cocinar.

	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
Categoría	%	%
Leña	97,7	95,8
Kerosene	2,3	0
Gas	0	4,2
Total	100,0	100,0

Gráfico: Combustible que usan para cocinar.



Servicios Higiénicos

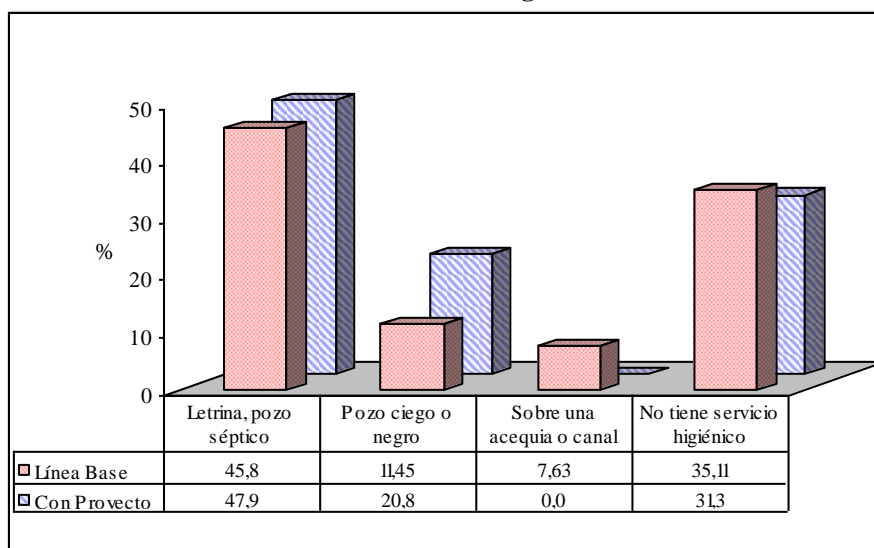
Los servicios higiénicos mas usados en Agrosandia es la *letrina o pozo séptico* (47,9%) y *pozo ciego o negro* (20,8%), el restante 31,3% no cuenta con *ningún tipo de servicio higiénico*.

Los hogares que no tenían *ningún tipo* de servicio higiénico, han disminuido en un 3,8%, así también, han dejado de eliminar las excretas *sobre acequias o canales* (el cual alcanzaba en la línea base un 7,6%); incrementándose los *pozos ciegos* en 9,4% y el empleo de *letrinas* en 2,1%.

Cuadro N° SE-5: Servicios Higiénicos.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Letrina, pozo séptico	45,8	47,9
Pozo ciego o negro	11,45	20,8
Sobre una acequia o canal	7,63	0
No tiene servicio higiénico	35,11	31,3
Total	100,0	100,0

Gráfico : Servicios Higiénicos.



Tipo de Alumbrado

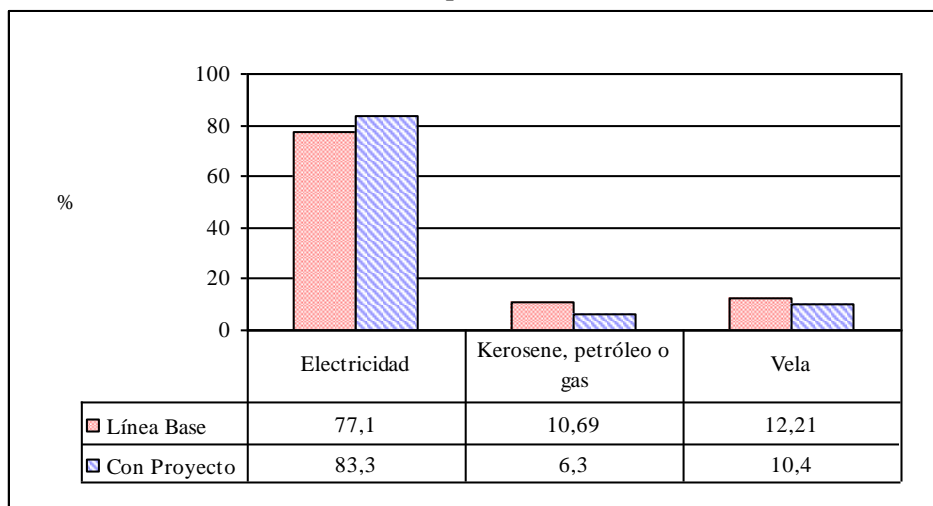
El 83,3% de beneficiarios de Agrosandia se alumbran con *electricidad*, mientras que, el 10,4% lo hacen con *vela*.

Así, los hogares que se alumbran con *electricidad*, se han incrementado en un 6,2% y los que se alumbraban con *kerosene* o *petróleo* han disminuido en 4,4%, al igual que los que se alumbraban con *velas* en 1,8%.

Cuadro N° SE-6: Tipo de alumbrado.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Electricidad	77.10	83,3
Kerosene, petróleo o gas	10.69	6,3
Vela	12.21	10,4
Total	100,0	100,0

Gráfico : Tipo de alumbrado.



Lugar donde desechan la basura

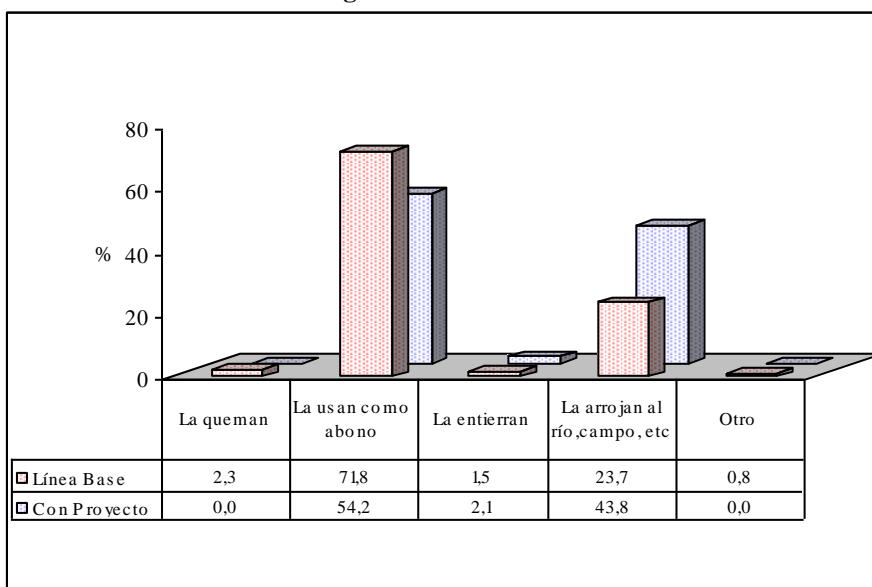
La basura es *usada como abono* en su mayoría por el 54,2% y el 43,8% *la arrojan al río o al campo*.

El uso de basura *como abono*, se ha incrementado con relación a la línea base en 7,6%, al igual que los que *la entierran* (0,6%), notándose una disminución de 2,3% en los que *la quemaban*.

Cuadro N° SE-7 : Lugar donde desechan la basura.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
La queman	2,3	0
La usan como abono	71,8	54,2
La entierran	1,5	2,1
La arrojan al río, campo, etc.	23,7	43,8
Otro	0,8	0
Total	100,0	100,0

Gráfico: Lugar donde desechan la basura.



Tenencia de la Vivienda

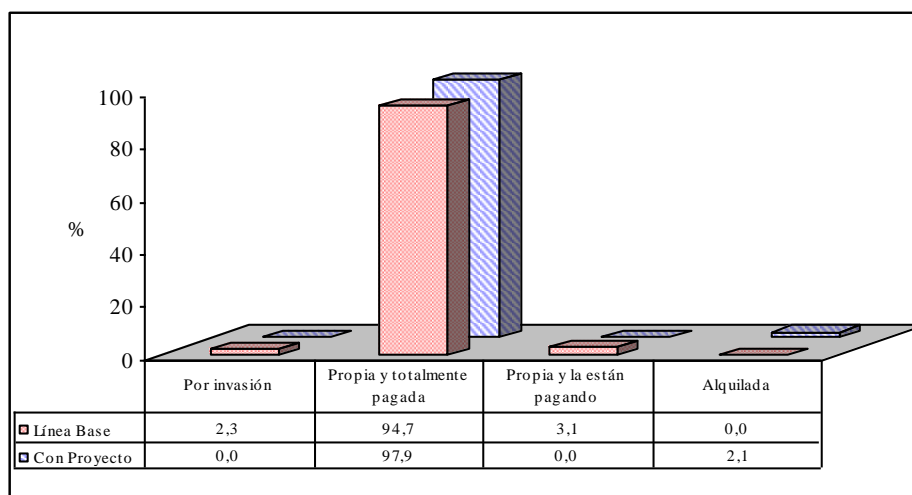
La mayoría de participantes del proyecto tienen una vivienda *propia y totalmente pagada* (97,9%) y solo el 2,1% *alquila* la vivienda.

Los beneficiarios de viviendas *totalmente pagadas* se han incrementado en relación a la línea base en 3,2%.

Cuadro N° SE-8 : Tenencia de la vivienda.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Por invasión	2,3	0
Propia y totalmente pagada	94,7	97,9
Propia y la están pagando	3,1	0
Alquilada	0	2,1
Total	100,0	100,0

Gráfico : Tenencia de la vivienda.



Número de miembros por familia

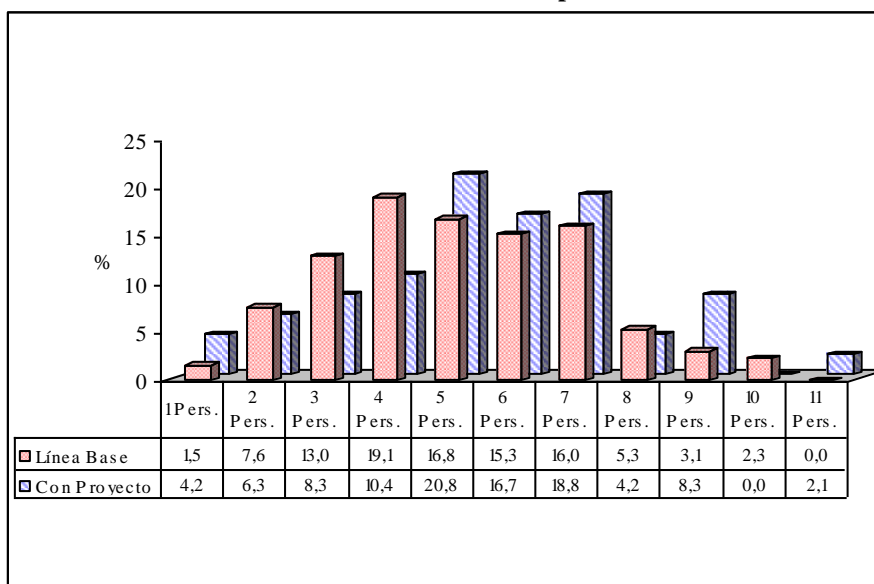
El mayor grupo de familias están constituidas por *5 miembros* (20,8%), siguiéndole el grupo de *7 miembros* por familia (18,2%).

El grupo de *5 miembros* por familia se ha incrementado en 4,0% con relación a la línea base, en 1,4% el grupo de *6 miembros* por familia y en 2,8% el grupo de *7 miembros* por familia.

Cuadro N° SE-9: Número de miembros por familia.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
1 Pers.	1,5	4,2
2 Pers.	7,6	6,3
3 Pers.	13,0	8,3
4 Pers.	19,1	10,4
5 Pers.	16,8	20,8
6 Pers.	15,3	16,7
7 Pers.	16,0	18,8
8 Pers.	5,3	4,2
9 Pers.	3,1	8,3
10 Pers.	2,3	0
11 Pers.	0	2,1
Total	100,0	100,0

Gráfico: Número de miembros por familia.



Número de Habitaciones para dormir según el Número de miembros por Hogar

7 familias compuestas por 5 miembros duermen en una habitación (14,6%), 6 familias compuestas por 6 miembros duermen en una habitación (12,5%); mientras que, 5 familias compuestas por 7 miembros duermen en 2 habitaciones (10,4%).

Ha disminuido en 10,5% las familias con 4 miembros que duermen en una habitación por hogar, así también, ha disminuido en 9% las familias con 7 miembros que duermen en una habitación.

Cuadro N° SE-10: Número de habitaciones para dormir según el número de miembros por hogar

N° de miembros por hogar	Línea Base 2003			Con Proyecto 2005		
	Habitaciones para dormir			Habitaciones para dormir		
	Una	Dos	Tres	Una	Dos	Tres
	%	%	%	%	%	%
1	1,5	0	0	4,2	0	0
2	6,1	1,5	0	4,2	2,1	0
3	13	0	0	6,3	2,1	0
4	16,8	2,3	0	6,3	4,2	0
5	14,5	0,8	1,5	14,6	6,3	0
6	11,5	3,1	0,8	12,5	4,2	0
7	15,3	0	0,8	6,3	10,4	2,1
8	4,6	0,8	0	2,1	2,1	0
9	2,3	0,8	0	4,2	2,1	2,1
10	1,5	0,8	0	0	0	0
11	0	0	0	0	2,1	0
Total general	87,0	9,9	3,1	60,4	35,4	4,2

Nivel de Instrucción del jefe del hogar

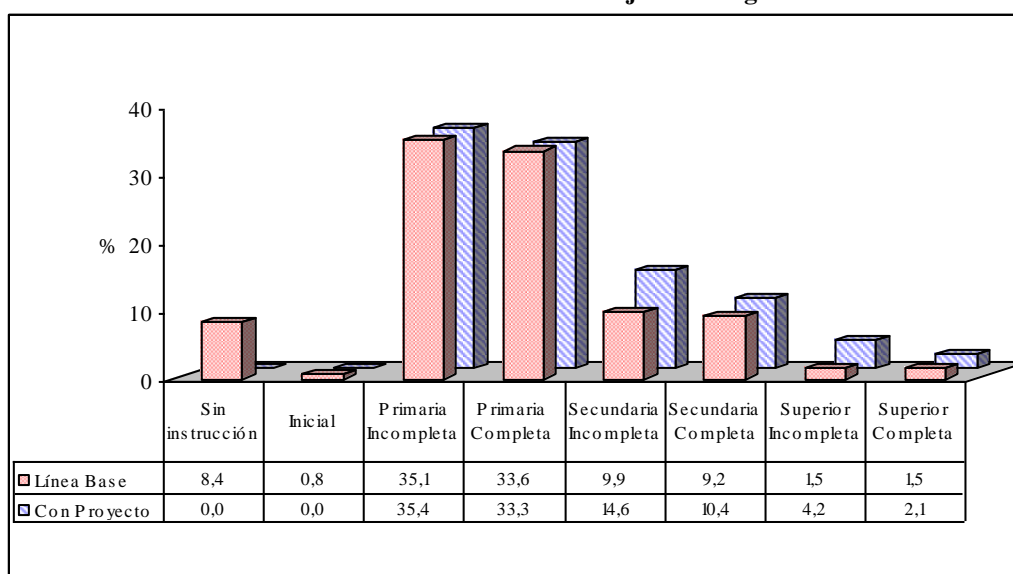
El 35,4% de los jefes del hogar han alcanzado el grado de *instrucción primaria incompleta* y el 33,3% *primaria completa*.

En relación a la línea base ha mejorado el grado de instrucción del jefe del hogar no hay cambios porcentuales importantes los de *sin instrucción* e *inicial*, además, el grado de instrucción *secundaria incompleta* del jefe del hogar se ha incrementado en 4,7%, así como la *secundaria completa* en 1,2% y la *superior incompleta* en 2,7%.

Cuadro N° SE-11: Nivel de Instrucción del jefe del hogar.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Sin instrucción	8,4	0
Inicial	0,8	0
Primaria Incompleta	35,1	35,4
Primaria Completa	33,6	33,3
Secundaria Incompleta	9,9	14,6
Secundaria Completa	9,2	10,4
Superior Incompleta	1,5	4,2
Superior Completa	1,5	2,1
Total	100,0	100,0

Gráfico: Nivel de Instrucción del jefe del hogar.



Nivel de instrucción de la esposa del jefe del hogar

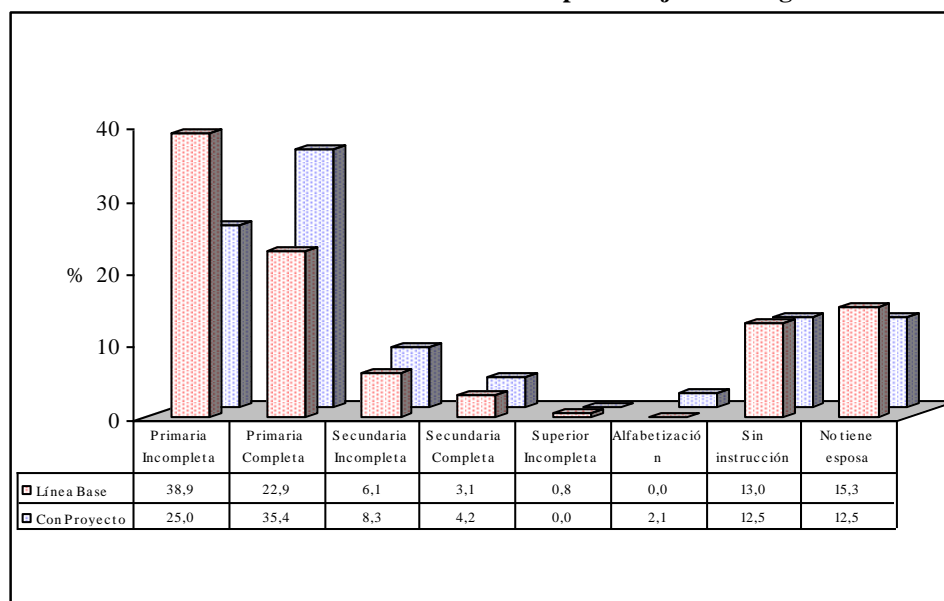
En relación a la esposa del jefe del hogar, el 35,4% finalizó la *primaria*, mientras que, el 25,0% no llegaron a completarla.

En el nivel de instrucción de la esposa del jefe del hogar ha mejorado, disminuyendo en 13,9% la *primaria incompleta* y aumentando en 12,5% la *primaria completa* y en 2,2% la *secundaria incompleta*.

Cuadro N° SE-12: Nivel de instrucción de la esposa del jefe del hogar.

Categoría	Línea Base	Con Proyecto
	2003 %	2005 %
Inicial	0	0
Primaria Incompleta	38,9	25,0
Primaria Completa	22,9	35,4
Secundaria Incompleta	6,1	8,3
Secundaria Completa	3,1	4,2
Superior Incompleta	0,8	0
Alfabetización	0	2,1
Sin instrucción	13,0	12,5
No tiene esposa	15,3	12,5
El jefe del hogar es mujer	0	0
Total	100,0	100,0

Gráfico: Nivel de instrucción de la esposa del jefe del hogar.



Estado Civil del jefe del hogar

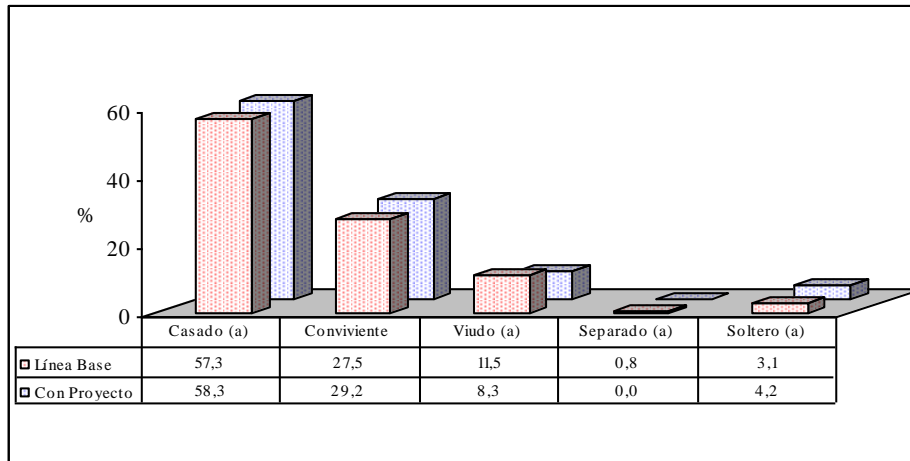
El 58,3% de los jefes del hogar han formalizado su relación marital (*casado*) y *conviven* el 29,2%.

Manteniéndose las proporciones en relación a la línea base.

Cuadro N° SE-13: Estado civil del jefe del hogar.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Casado (a)	57,3	58,3
Conviviente	27,5	29,2
Viudo (a)	11,5	8,3
Separado (a)	0,8	0
Soltero (a)	3,1	4,2
Total	100,0	100,0

Gráfico: Estado civil del jefe del hogar.



Grupo Etáreo del jefe del hogar

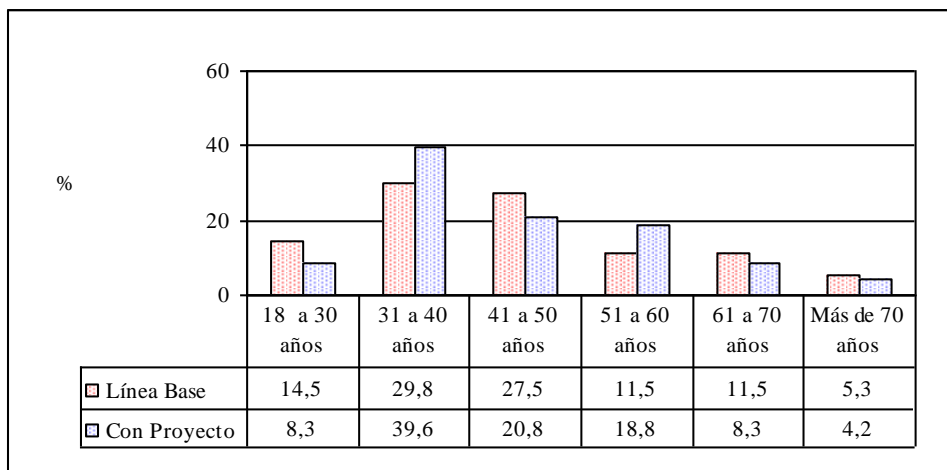
La mayoría de los jefes del hogar se encuentran en el grupo etáreo de *31 a 40 años* de edad (39,6%), siguiéndole el de *41 a 50 años* con 20,8% y el 18,8% están en el rango de *51 a 60 años*.

El número de jefes de hogares de *31 a 40 años* ha aumentado en 9,8% y los de *51 a 60 años* en 7,3%.

Cuadro N° SE-14: Grupo etáreo del jefe del hogar.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
18 a 30 años	14,5	8,3
31 a 40 años	29,8	39,6
41 a 50 años	27,5	20,8
51 a 60 años	11,5	18,8
61 a 70 años	11,5	8,3
Más de 70 años	5,3	4,2
Total	100,0	100,0

Gráfico : Grupo etáreo del jefe del hogar.



Grupo etáreo de los hijos del agricultor

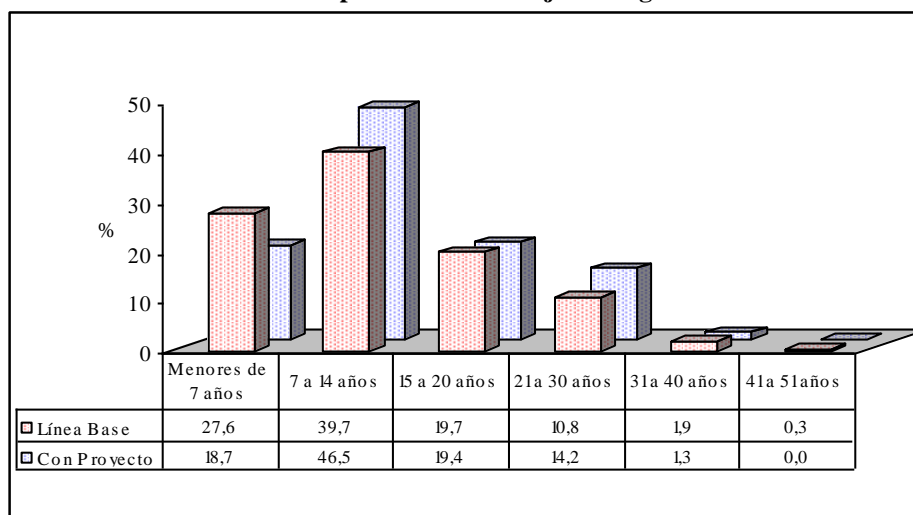
Los agricultores tienen hijos en el rango de edad de 7 a 14 años (46,5%), el 19,4% de 15 a 20 años y los menores de 7 años representan el 18,7%.

En 6,8% y 3,4% se ha incrementado el grupo etáreo de los hijos del agricultor de 7 a 14 y de 21 a 30 años respectivamente.

Cuadro N° SE-15 : Grupo etáreo de los hijos del agricultor.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Menores de 7 años	27,6	18,7
7 a 14 años	39,7	46,5
15 a 20 años	19,7	19,4
21 a 30 años	10,8	14,2
31 a 40 años	1,9	1,3
41 a 51 años	0,3	0
Total	100,0	100,0

Gráfico: Grupo etáreo de los hijos del agricultor.



Número de hijos por familia

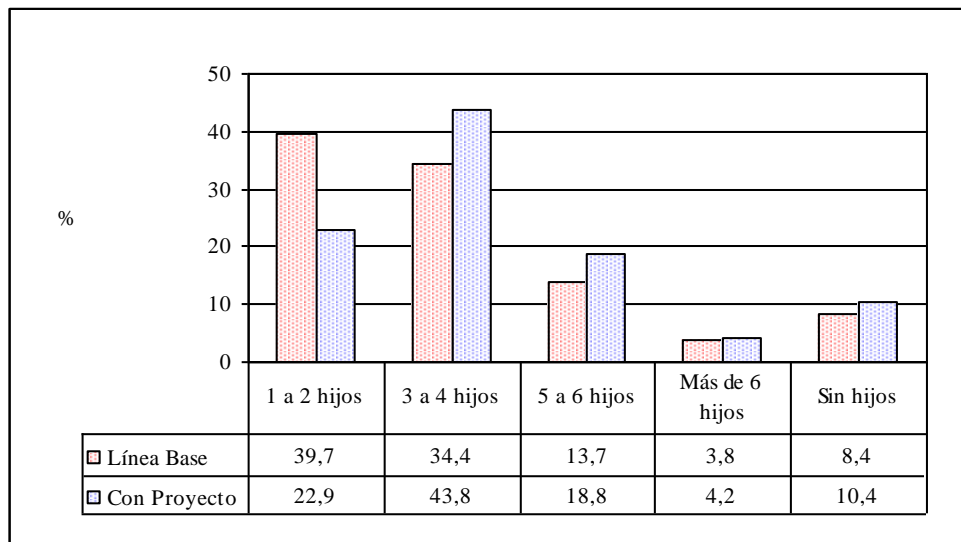
Las familias del proyecto tienen de 3 a 4 hijos (43,8%), de 1 a 2 hijos el 22,9% y de 5 a 6 hijos el 18,8%.

El número de hijos por familia de 3 a 4 hijos se ha incrementado en 9,4% y en 5,1% el de 5 a 6 hijos.

Cuadro N° SE-16: Número de hijos por familia.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
1 a 2 hijos	39,7	22,9
3 a 4 hijos	34,4	43,8
5 a 6 hijos	13,7	18,8
Más de 6 hijos	3,8	4,2
Sin hijos	8,4	10,4
Total	100,0	100,0

Gráfico: Número de hijos por familia.



Lengua materna de los miembros del hogar

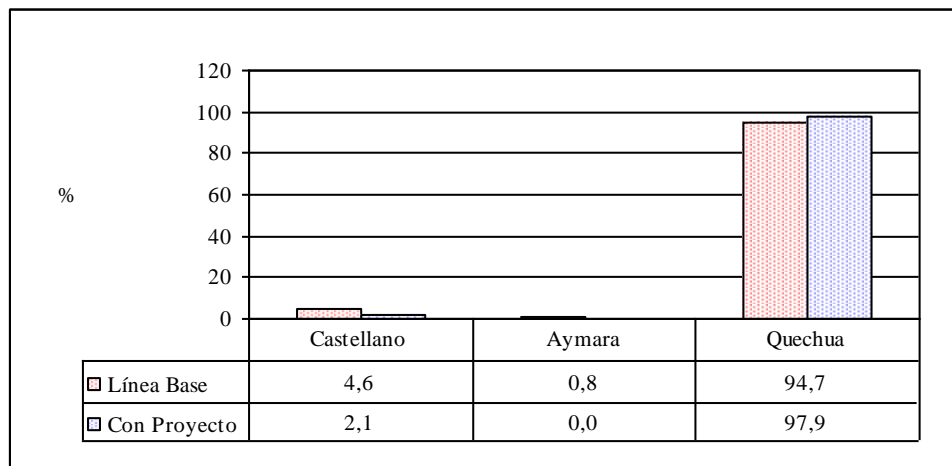
El *quechua* es la lengua materna del *jefe del hogar* (97,9%), al igual que de la *esposa* (97,6%). En menor porcentaje es de los *hijos* (93,5%) y de los *otros parientes* también es el *quechua* su lengua materna (80,0%).

En cuanto a la lengua materna de los *padres* no ha habido variación, mientras que en relación a los *hijos* a aumentado en 16.7% la lengua *quechua*.

Cuadro N° SE-17: Lengua materna del jefe del hogar.

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Castellano	4,6	2,1
Aymara	0,8	0
Quechua	94,7	97,9
Total	100,0	100,0

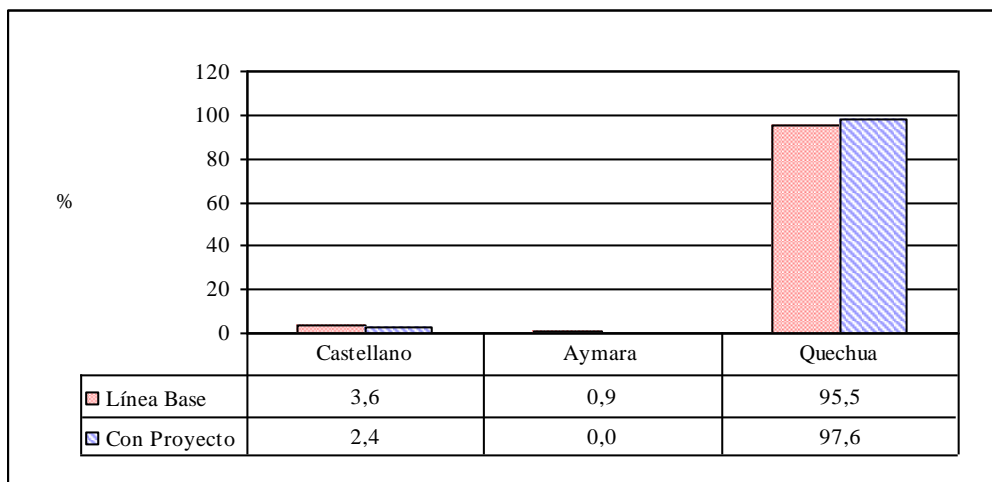
Gráfico: Lengua materna del jefe del hogar.



Cuadro N° SE-18: Lengua materna de la esposa jefe del hogar.

Categoría	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Castellano	3,6	2,4
Aymara	0,9	0
Quechua	95,5	97,6
Es mujer	0	0
Total	100,0	100,0

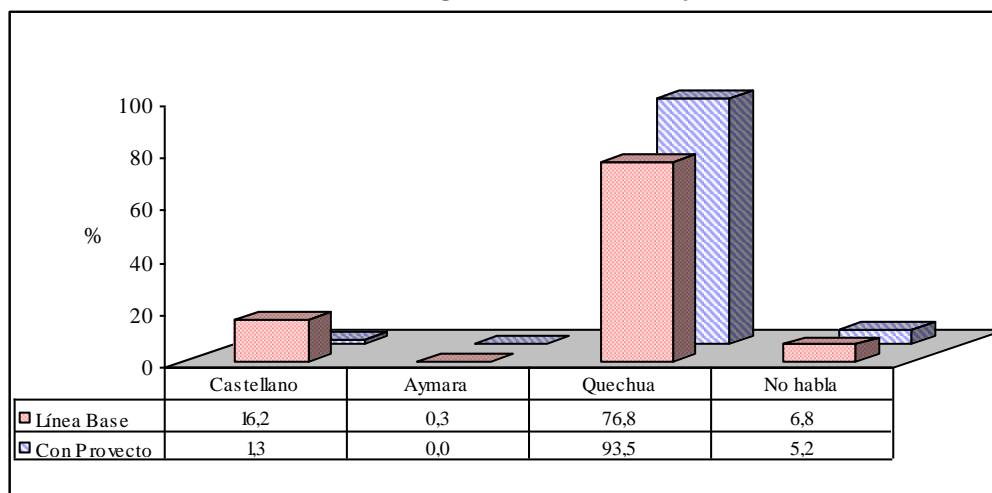
Gráfico: Lengua materna de la esposa jefe del hogar.



Cuadro N° SE-19: Lengua materna de los hijos.

Categoría	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Castellano	16,2	1,3
Aymara	0,3	0
Quechua	76,8	93,5
No habla	6,8	5,2
Total	100,0	100,0

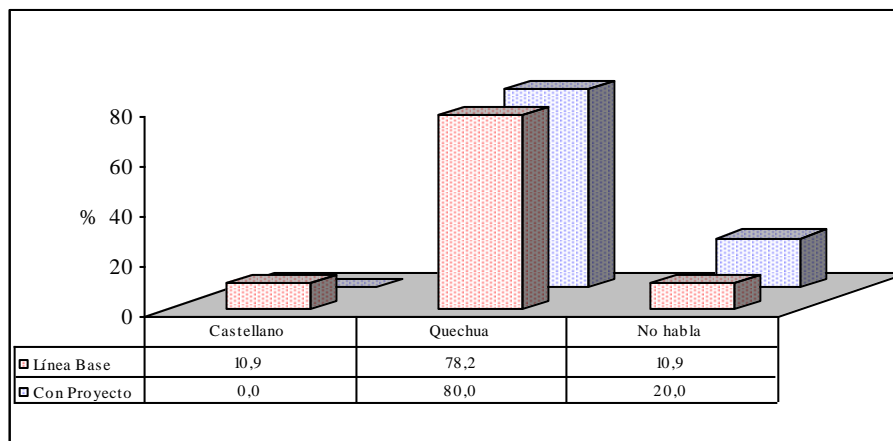
Gráfico: Lengua materna de los hijos.



Cuadro N° SE-20 : Lengua materna de los otros parientes.

Categoría	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Castellano	10,9	0
Aymara	0	0
Quechua	78,2	80
No habla	10,9	20
Total	100,0	100,0

Gráfico: Lengua materna de los otros parientes.



Ocupación principal y secundaria por ramas de actividad de los jefes del hogar

Los jefes del hogar en su mayoría sólo tienen *una principal ocupación* y son *pequeños agricultores* (58,3%) y algunos, además de ser *pequeños agricultores*, también se desempeñan como *obreros mineros* en 16,7% y en menor proporción su *ocupación secundaria*, es *el comercio* (6,3%) y otro tanto se dedica a la *construcción civil* (6,3%).

En relación a la línea base, el 10,1% de los beneficiarios del proyecto que tenían a la *agricultura* como rama de *actividad secundaria*, la han convertido en su *principal actividad*; habiendo aumentado en la *actividad secundaria*: *minería* (5,2%), *construcción civil* (4,0%).

Cuadro N° SE-21: Ocupación Principal y Secundaria por Rama de Actividad de los jefes del hogar.

Principal		Secundaria		Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
Ocupación	Rama de Actividad	Ocupación	Rama de Actividad	%	%
Pequeño agricultor	Agricultura	Comerciante	Comercio	4,6	6,3
			Agricultura	0	2,1
		Obrero	Ganadería	0,8	0
			Minería	11,5	16,7
			Servicio	2,3	0
			Industria	0	2,1
		Empleado	Adm. Pública	0,8	0
		Trabajador Independiente	Adm. Pública	0,8	0
			Industria	0,8	0
			Comercio	0,8	0
Servicio	0,8		2,1		
	Const. Civil	2,3	6,3		
Peón Agrícola	Agricultura	7,6	4,2		
Tienen una sola actividad				57,3	58,3
Obrero	Pesquería	Pequeño Agricultor	Agricultura	0,8	0
		Minería	Pequeño Agricultor	Agricultura	1,5
	Tienen una sola actividad		0,8	0	
	Servicio	Pequeño Agricultor	Agricultura	0,8	0
Empleado	Adm. Pública	Pequeño Agricultor	Agricultura	2,3	2,1
	Servicio	Pequeño Agricultor	Agricultura	0,8	0
Peón agrícola	Agricultura	Obrero	Agricultura	0,8	0
		Tienen una sola actividad		0,8	0
Ancianos				1,5	0
Total				100,0	100,0

Hijos que trabajan las tierras de los agricultores

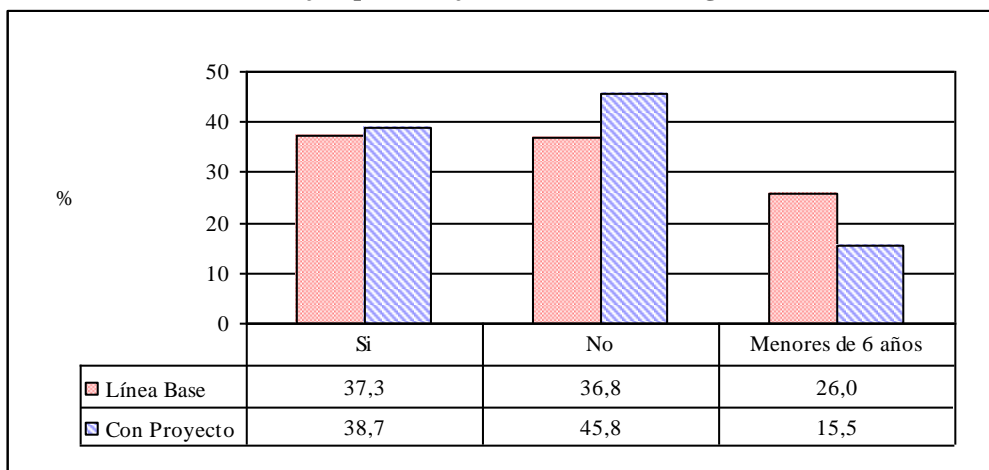
El 38,7% de hijos *trabajan* en las *tierras de sus padres*.

En relación a la mano de obra familiar, los hijos que teniendo edad para *trabajar* en las *tierras de los padres* y *no lo hacen* han aumentado en 9,0%.

Cuadro N° SE-22: Hijos que trabajan las tierras de los agricultores.

Categoría	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Si	37,3	38,7
No	36,8	45,8
Menores de 6 años	26	15,5
Total	100,0	100,0

Gráfico: Hijos que trabajan las tierras de los agricultores.



Instituciones y ONGs que los agricultores reconocen que trabajan en su comunidad

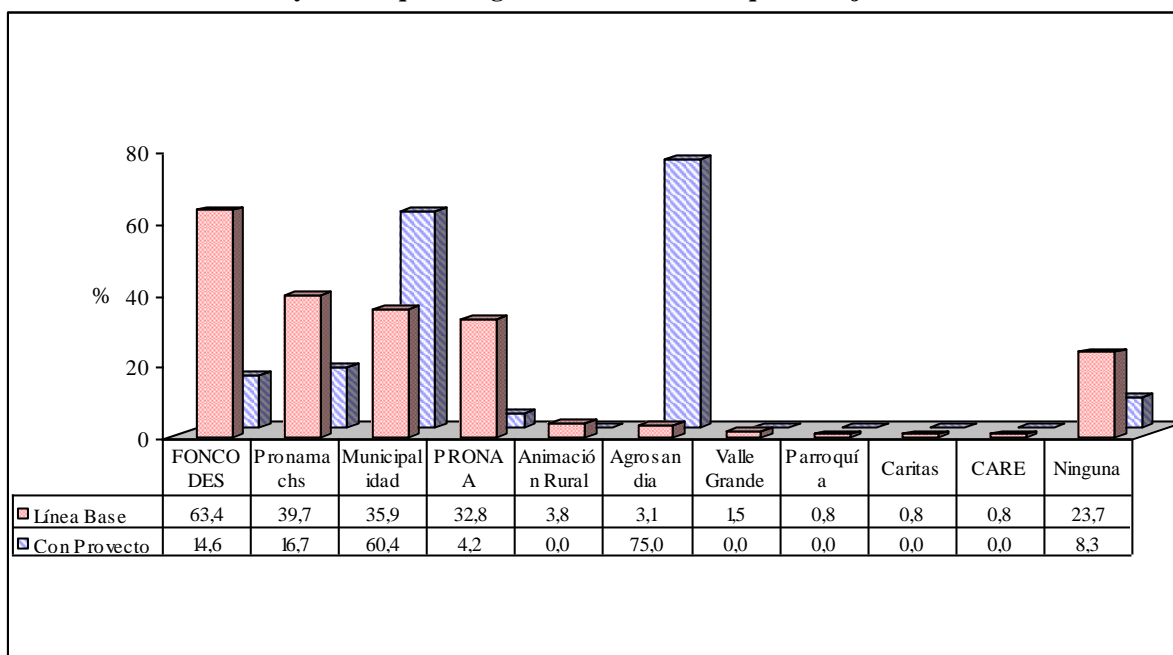
El 75,0% de beneficiarios reconocen a *Agrosandia*, el 60,4% a la *Municipalidad* mientras que, el 16,7% a *PRONAMACHS* y el 14,6% ha *FONCODES* como instituciones que *trabajan a favor de su comunidad*.

Tanto *Agrosandia* como la *Municipalidad* han incrementado su reconocimiento por parte de los agricultores en **71,9%** y **24,5%** respectivamente en relación a la línea base.

Cuadro N° SE-23: Instituciones y ONGs que los agricultores reconocen que trabajan en su comunidad

Categoría	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
FONCODES	63,4	14,6
Pronamachs	39,7	16,7
Municipalidad	35,9	60,4
PRONAA	32,8	4,2
Animación Rural	3,8	0
Agrosandia	3,1	75,0
Valle Grande	1,5	0
Parroquia	0,8	0
Caritas	0,8	0
CARE	0,8	0
Ninguna	23,7	8,3

Gráfico: Instituciones y ONGs que los agricultores reconocen que trabajan en su comunidad



CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS EN EL CULTIVO

DE MAÍZ

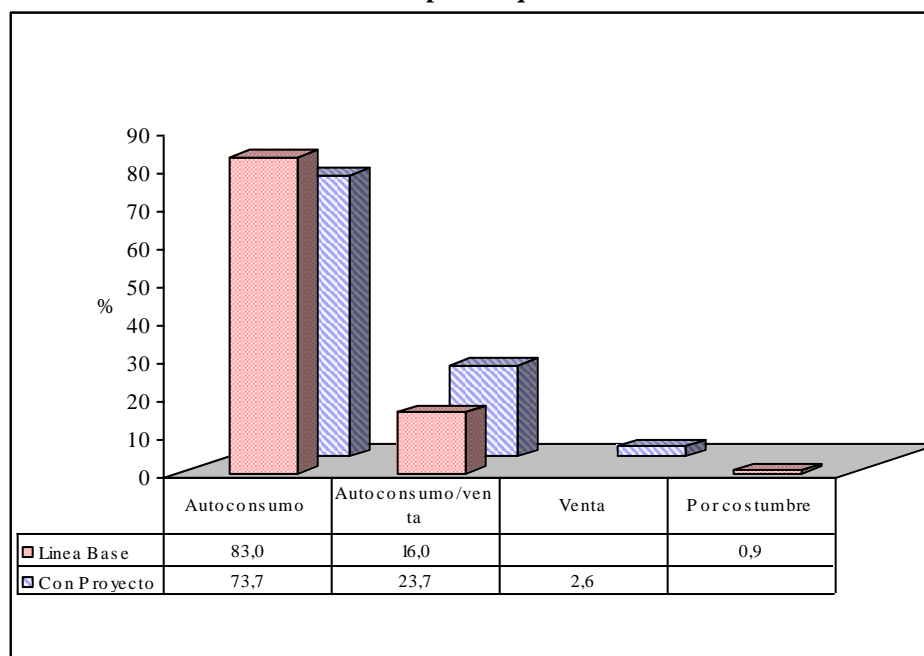
Motivos por los que siembran maíz

Las motivaciones por las que se siembran el maíz cambiaron, pasando la **venta de 16% a 26,3%**, de los cuales, **23,7% lo siembra también para autoconsumo** y el 2,6% solo para **venta**, esta última intención no existía en la línea base.

Cuadro N° M-1: Motivos por los que siembran maíz

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Siembran Maíz		
Si	100,0	100,0
Motivos por el que siembran maíz		
Autoconsumo	83,0	73,7
Autoconsumo/venta	16,0	23,7
Venta		2,6
Por costumbre	0,9	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Motivos por los que siembran maíz



Andenes, tipo de surcos y distanciamientos en el maíz

Todos los agricultores siembran en *andenes* y los *surcan*, lo cual favorece una buena distribución entre plantas. El tipo de surcos en su mayoría, usados actualmente, es *contra la pendiente* (73,7%). Y el *distanciamiento* usado *entre surcos* es en su mayoría *de 41 a 60 cm.* 39,5%, siguiéndole *de 71 a 100 cm.* con 34,2%; notándose un aumento en este último distanciamiento con relación a la línea base. En cuanto a la *distancia*

entre plantas es de 31 a 50 cm. el que mayormente realizan (71,1%), viéndose claramente un aumento de 20,2% con respecto a la línea base.

Cuadro N° M-2: Andenes, tipo de surcos y distanciamientos en el maíz.

Categorías	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Siembran en andenes		
Si	100,0	100,0
Surcan los andenes		
Si	100,0	100,0
Tipo de surcos		
Contra la pendiente	83,0	73,7
A favor de la pendiente	17,0	26,3
Distancia entre surcos		
21 a 30 cm.	2,8	2,6
41 a 60 cm.	72,6	39,5
61 a 70 cm.	16,0	23,7
71 a 100 cm	8,5	34,2
Distancia entre plantas		
5 a 10 cm.	7,5	2,6
11 a 15 cm.		5,3
15 - 25 cm.	27,4	
31 a 50 cm.	50,9	71,1
61 a 70 cm.	12,3	15,8
71 a 100 cm.	0,9	2,6
Chorro continuo	0,9	2,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Tipo de surco

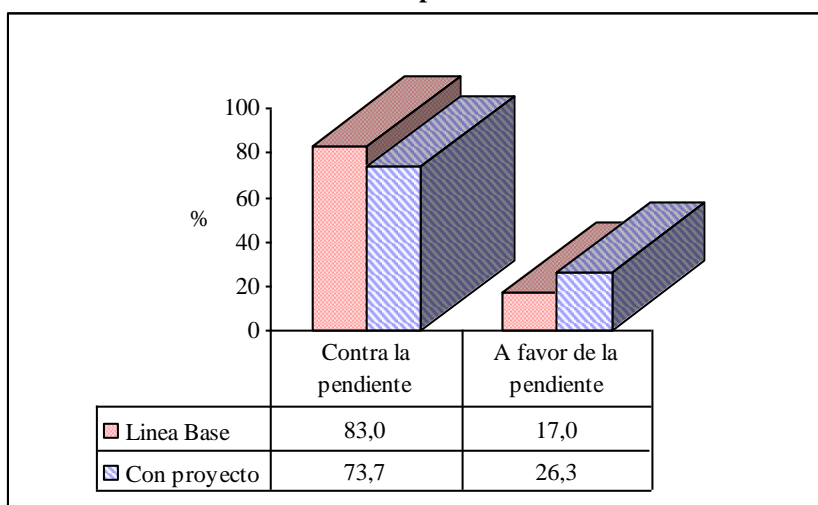


Gráfico: Distancia entre surcos

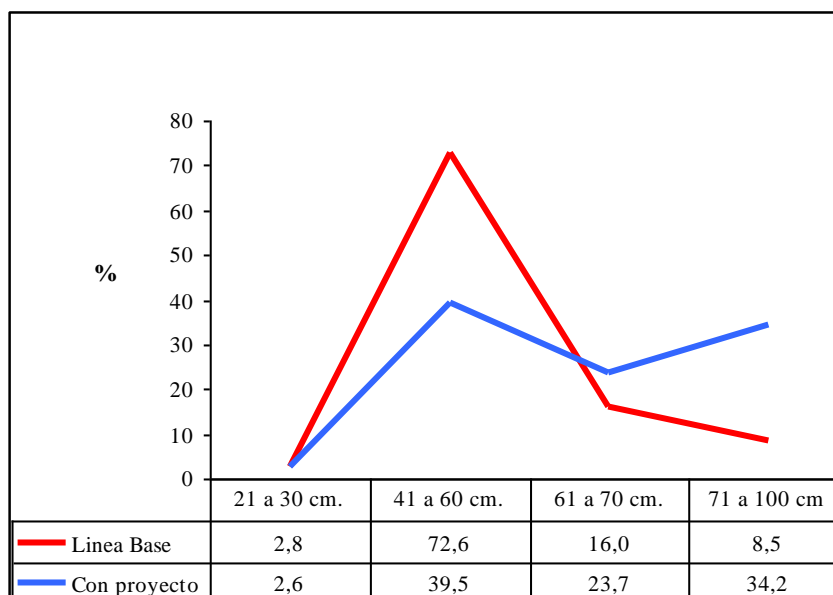
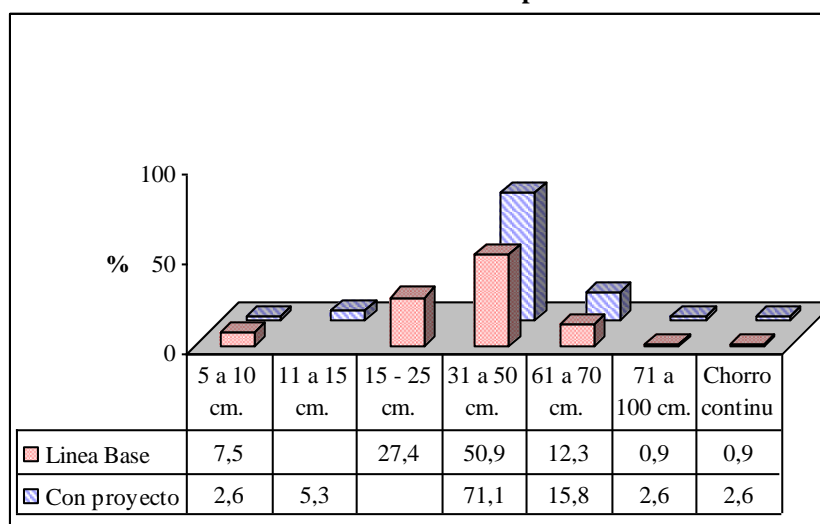


Gráfico: Distancia entre plantas



Adquisición de semillas, profundidad de siembra y número de semillas por golpe

Los agricultores siembra su *propia semilla* (92.1%) provenientes de sus campos que son ecotipos locales con alto grado de adaptación a las condiciones meteorológicas de la zona; y cuando necesitan *adquirirla* la obtienen de algún *agricultor* (7,9%). La *profundidad de siembra* es de 6 a 10 cm. 52,6% y el *número utilizado de semillas* para la siembra es de 3 a 4 (81,6%).

Existe un 25,9% de incremento de agricultores que siembran 3 – 4 semillas por golpe que es un nivel de grano adecuados para la siembra.

Cuadro N° M-3: Adquisición de semillas, profundidad de siembra y número de semillas por golpe.

	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Categorías		
Compra de semillas		
Si compran	2,8	7,9
No la compran	97,2	92,1
Lugar donde la compran		
Agricultor	2,8	7,9
No la compran	97,2	92,1
Profundidad de siembra de semilla		
1 a 5 cm.	62,3	31,6
6 a 10 cm.	17,9	52,6
16 a 20 cm.	15,1	7,9
26 a 30 cm.	2,8	2,6
Sin enterrar		5,3
Chorro continuo	0,9	
No sabe	0,9	
N° de semillas por golpe		
1 a 2 semillas	34,0	13,2
2 a 3 semillas		2,6
3 a 4 semillas	55,7	81,6
5 semillas	6,6	
Chorro continuo	3,8	2,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Compra de semilla

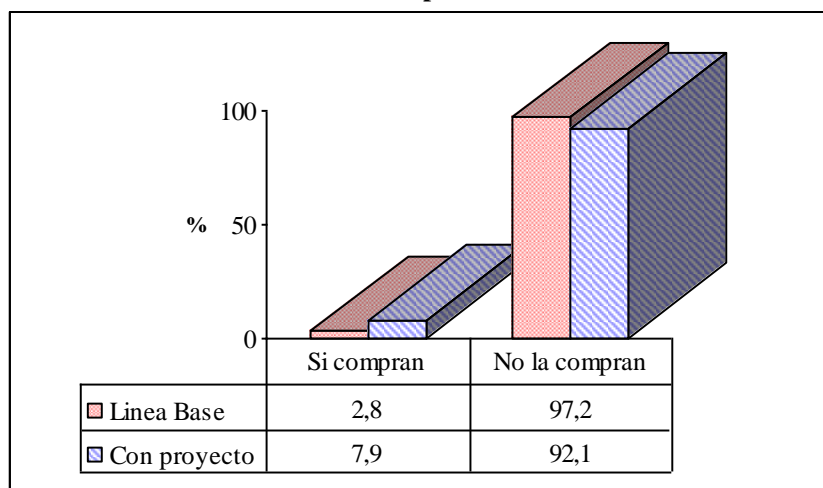


Gráfico: Lugar donde compran la semilla

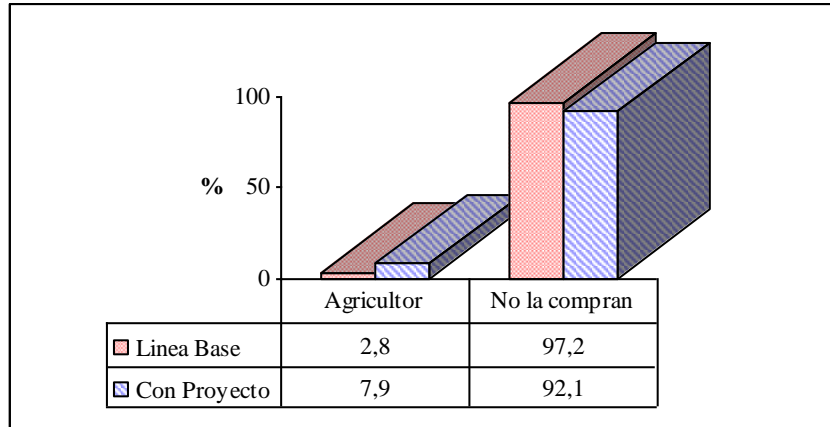


Gráfico: Profundidad de siembra

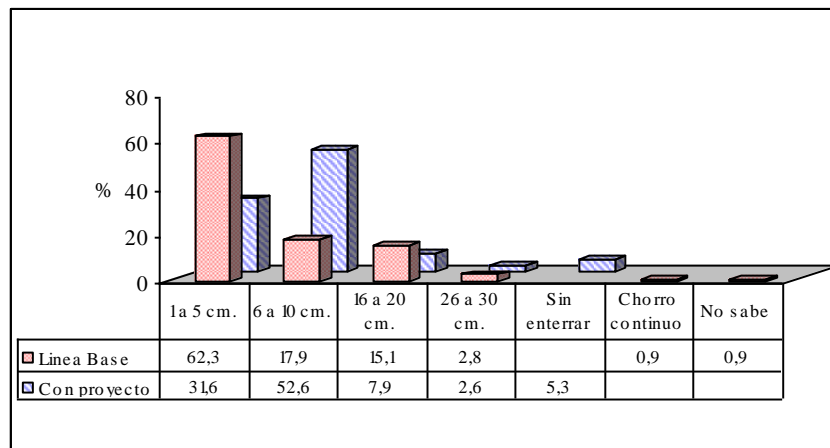
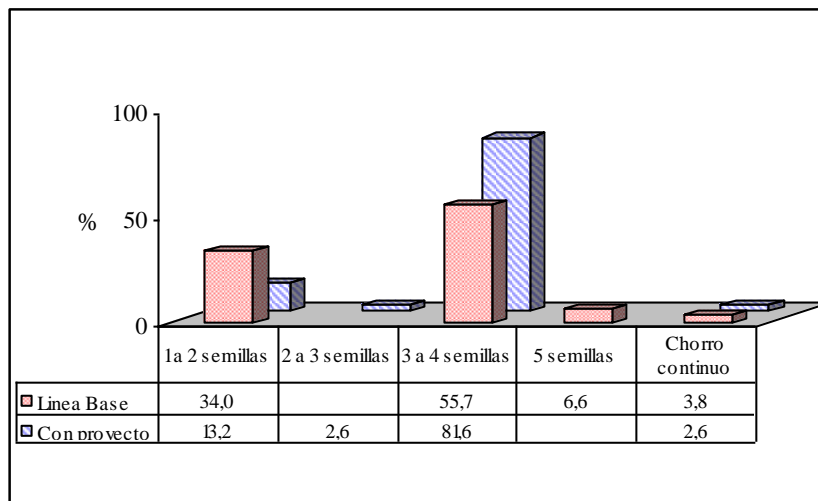


Gráfico: Número de Semillas por Golpe



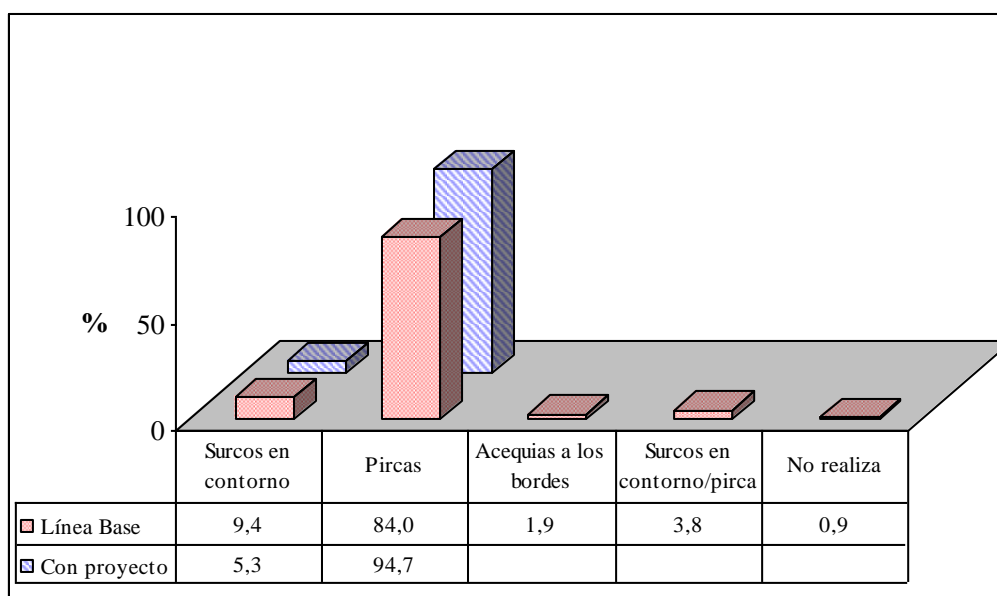
Prácticas de conservación del suelo

Realizan *pircas* como prácticas de conservación del suelo mayormente (94,7%) y *surcos en contorno* sólo el 5,3%.

Cuadro N° M-4 : Prácticas de conservación del suelo.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Surcos en contorno	9,4	5,3
Pircas	84,0	94,7
Acequias a los bordes	1,9	
Surcos en contorno/pircas	3,8	
No realiza	0,9	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Prácticas de conservación de suelos



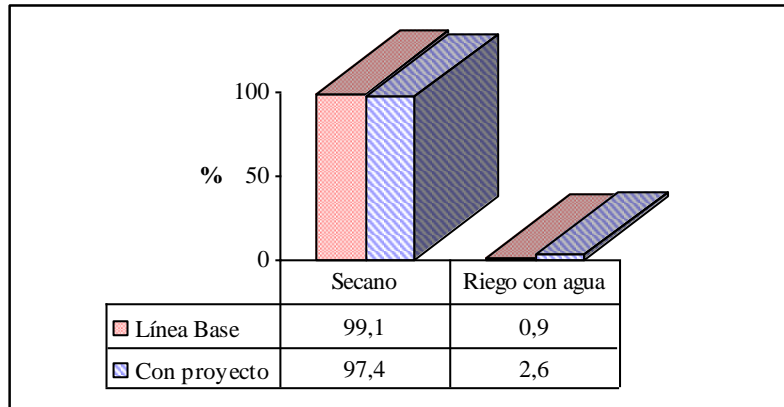
Tipo de riego en el maíz

El 97,4% manejan el cultivo de maíz en *secano* y el 2,6% usan el agua de *río o canal*.

Cuadro N° M-5: Tipo de riego en el maíz

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Secano	99,1	97,4
Riego con agua de río o canal	0,9	2,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Tipo de riego



Número, momento y tipos de abonamiento del maíz

El 97,4% de agricultores abonan el maíz; en comparación con la línea base ha habido un incremento de 28,5%; y en su mayoría realizan **un abonamiento (57,9%)** y **dos fertilizaciones** el 39,5%, con relación a la línea base ha aumentado en 32,0%. Y el momento de abonamiento lo hacen mayormente en la **cutipa o segundo aporque (31,6%)**, siguiéndole **primer deshierbo y cutipa** con 23,7%. **La úrea** es el abono más utilizado **en el primer abonamiento 65,8% y 28,9 % en el segundo abonamiento.**

Cuadro N° M-6: Número, momento y tipos de abonamiento del maíz.

Categorías	Línea base 2003 %	Con proyecto 2005 %
Abonan el maíz		
Si	68,9	97,4
No	31,1	2,6
Número de abonamientos		
Uno	61,3	57,9
Dos	7,5	39,5
No abonan	31,1	2,6
Momento de los abonamientos		
En la siembra	5,7	10,5
En el primer deshierbo	34,9	21,1
En la cutipa	22,6	31,6
En la siembra/primer deshierbo		5,3
En la siembra/cutipa		5,3
Primer deshierbo/cutipa	4,7	23,7
Durante todo el cultivo	0,9	
No abonan	31,1	2,6
Tipos de abonos en el primer abonamiento		
Estiércol	17	10,5
Urea	9,4	65,8
Fosfato de amonio	2,8	
Urea/Nitrato	5,7	2,6
Urea/fosfato de amonio	0,9	
Estiércol/Nitrato	0,9	
Estiércol/Urea	2,8	
Estiércol/cloruro potasio	0,9	
Fosfato de amonio/nitrato	1,9	
Super fosfato triple/Nitrato	4,7	
Nitrato de amonio	17	15,8
Compost	1,9	
Compuesto		2,6
No sabe con que abonan	2,8	
No abonan	31,1	2,6
Tipos de abonos en el segundo abonamiento		
Estiércol	2,8	2,6
Estiércol/Urea		7,9
Estiércol/ nitrato		
Urea	2,8	28,9
Super fosfato triple	0,9	
Nitrato	0,9	
No realizan el segundo abonamiento	61,3	57,9
No abonan	31,1	2,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Abonamiento del maíz

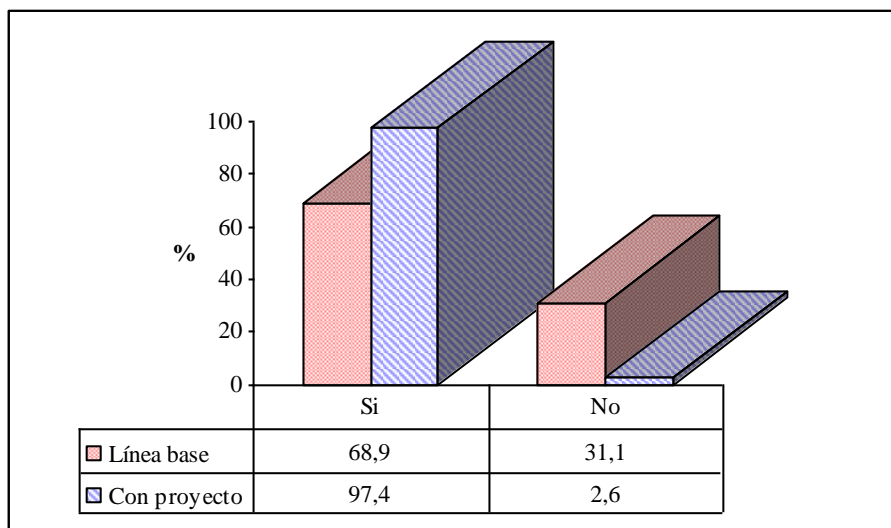


Gráfico: Número de Abonamientos

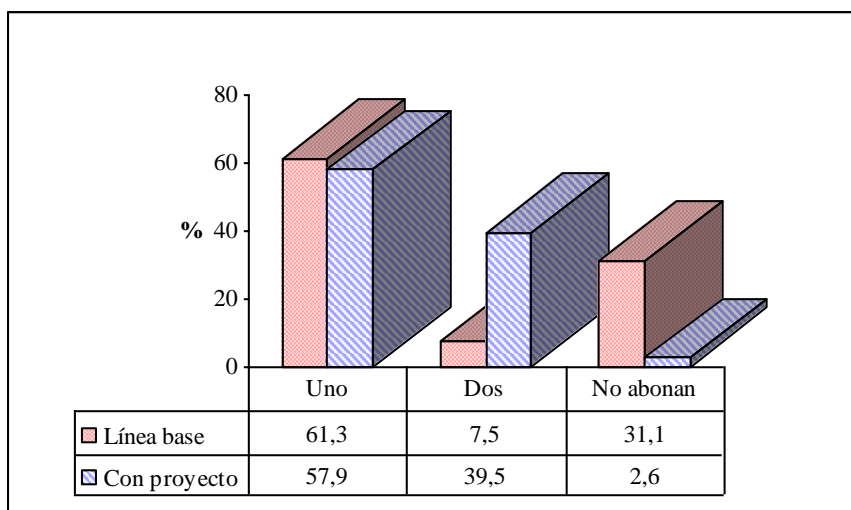
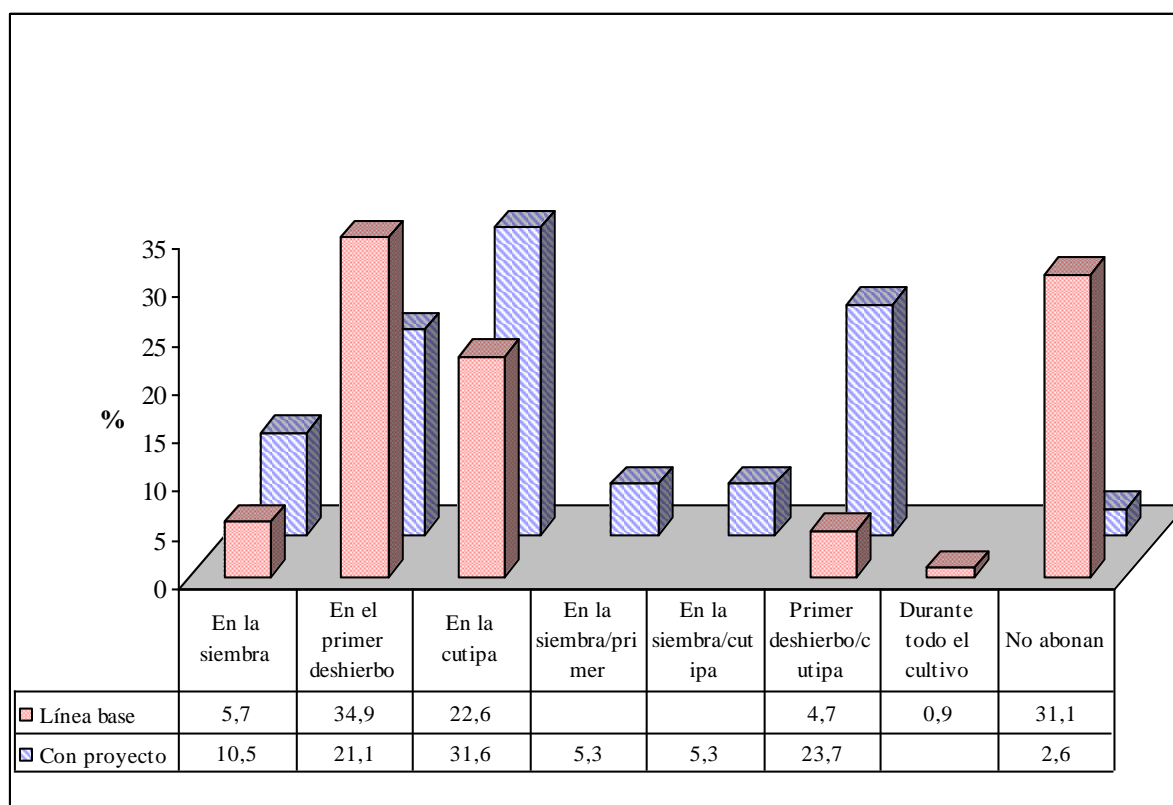


Gráfico: Momentos de Abonamiento

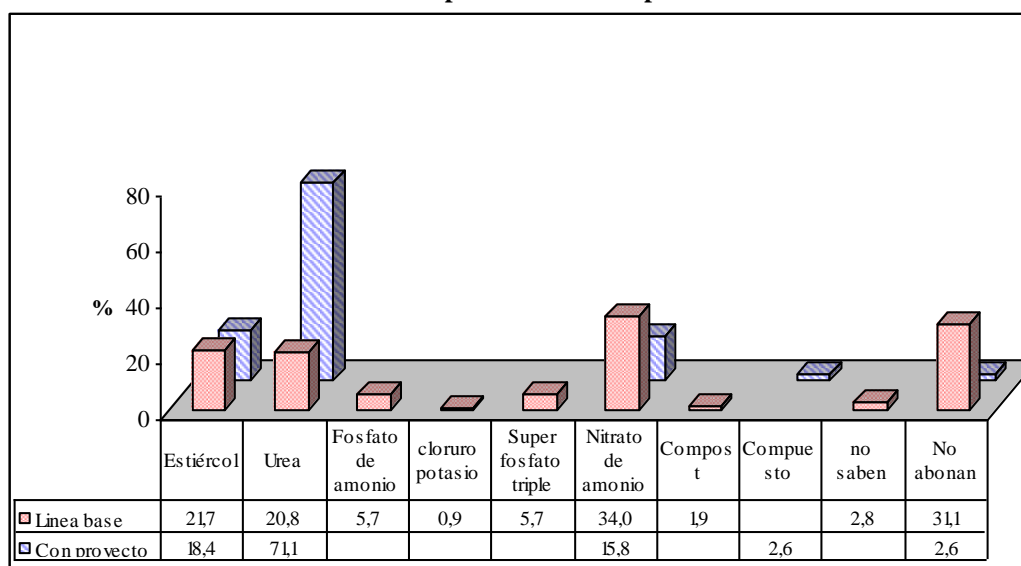


El abono más empleado por los agricultores es **la úrea**, habiendo **aumentado en 50,3%** con respecto a la línea base, **disminuyendo** el uso de **nitrato de amonio** en **18,8%**, el uso del **estiércol** en **3,3%** y los que **no abonan** en **28,5%**.

Cuadro N° M-7: Tipos de abonos usados en el maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Tipos de abonos usados		
Estiércol	21,7	18,4
Urea	20,8	71,1
Fosfato de amonio	5,7	
cloruro potasio	0,9	
Super fosfato triple	5,7	
Nitrato de amonio	34,0	15,8
Compost	1,9	
Compuesto		2,6
no saben	2,8	
No abonan	31,1	2,6

Gráfico: Tipos de abonos empleados



Momento y número de veces que aporcan el maíz

Los porcentajes de beneficiarios que *aporcan* alcanzan el 92,1%.

En relación a la línea base se observa una disminución de los que *aporcan una sola vez* en 6,9% y de los que *aporcan 3 veces* en 8,1%, aumentando los que *aporcan 2 veces* en 13%.

En relación a los *momentos de aporque* se observa incremento sólo en los que *aporcan 2 veces* cuando la planta tiene de *15 a 30 cm.* y cuando tiene de *31 a 50 cm.* con un 10,7% de incremento; así también, en los que *aporcan* cuando la planta tiene de *15 a 30 cm.* y cuando tiene *más de 50 cm.* con un incremento de 13,8%.

Cuadro N° M-8: Momento y número de veces que aporcan el maíz.

Categorías				Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
N° de aporques	Momentos de aporque			%	%
1 vez	15 - 30 cm.			3,8	2,6
1 vez	31 - 50 cm.			5,7	
2 veces	Menos de 15 cm.	15 - 30 cm.			2,6
2 veces	Menos de 15 cm.	31 - 50 cm.			2,6
2 veces	Menos de 15 cm.	más de 50 cm.		2,8	
2 veces	15 - 30 cm.	31 - 50 cm.		34,0	44,7
2 veces	15 - 30 cm.	más de 50 cm.		15,1	28,9
2 veces	31 - 50 cm.	más de 50 cm.		11,3	2,6
3 veces	Menos de 15 cm	15 a 30 cm.	31 a 50 cm.		5,3
3 veces	15 - 30 cm.	31 - 50 cm.	más de 50 cm.	16,0	2,6
No aporca				0,9	7,9
Aporca, pero no sabe el momento				10,4	
Total				100,0	100,0

Modo de selección de semilla de maíz

El 44,7% de participantes del proyecto selecciona en *mazorca*, 26,3% de ellos lo hace en *granos* y el 15,8% lo hace de dos maneras: *mazorca* y *granos*.

En relación a la línea base se observa que se ha pasado a emplear al mismo tiempo varios tipos de selección, permitiendo el incremento de todas las formas de selección, incrementándose así, en 12,3% la selección en *planta*, en 6,3% la selección en *grano* y en 4,5% la selección en *mazorca*.

Los agricultores que seleccionan en *planta* lo hacen en su mayoría por la *inserción de la mazorca* (7,9%), el 2,6% actualmente lo hace por *tamaño de la planta e inserción de la mazorca* y en igual porcentaje lo hace según el *tamaño de planta, inserción de mazorca y grosor del tallo*, anteriormente lo hacían sólo por el *tamaño de la planta* (1,9%).

Los que seleccionan en *mazorca no utilizan los extremos* (31,6%), notándose un incremento de 9,1% en el *uso de granos menos la punta*, mientras que el criterio *hileras rectas* alcanza un 5,3%; los que seleccionan en *granos* lo hacen cuando el *grano es grande* (28,9%), viéndose un aumento de 2,5% en relación a la línea base, de 1,1% cuando el *grano es grande* y de 2,6% cuando el *grano es grande y sano*.

Cuadro N° M-9: Modo de selección de semilla de maíz.

	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Categorías		
Como hace la selección de semilla		
Planta	0,9	7,9
Mazorca	61,3	44,7
Granos	35,8	26,3
Planta y mazorca		5,3
Mazorca y granos		15,8
No selecciona	1,9	
Selección de semilla en planta		
Por el tamaño de la planta	0,9	
Por la inserción de la mazorca		7,9
Por el tamaño de la planta y la inserción de la mazorca		2,6
Tamaño de planta/inserción de mazorca/grosor del tallo		2,6
No seleccionan en planta	97,2	86,8
No selecciona	1,9	
Selección de semilla en mazorca		
Usa todos los granos de la mazorca	0,9	
Usa todos los granos menos la punta	19,8	28,9
No utiliza los extremos	40,6	31,6
Hileras rectas		5,3
No selecciona en mazorca	36,8	34,2
No selecciona	1,9	
Selección de semilla en granos		
Cuando el grano es grande	26,4	28,9
Cuando el grano es sano	9,4	10,5
Cuando el grano es grande y sano		2,6
No selecciona en grano	62,3	57,9
No seleccionan	1,9	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Selección de semilla

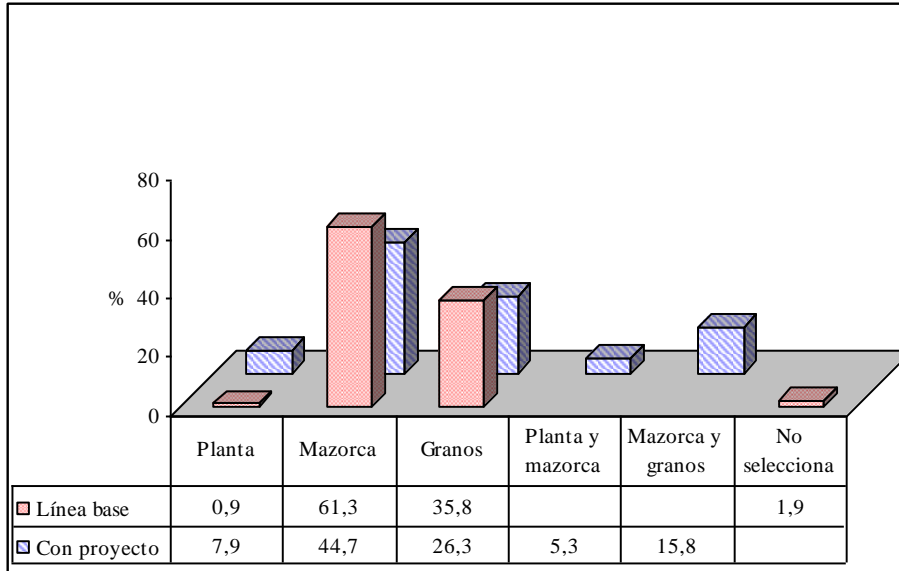


Gráfico: Selección de semilla en planta

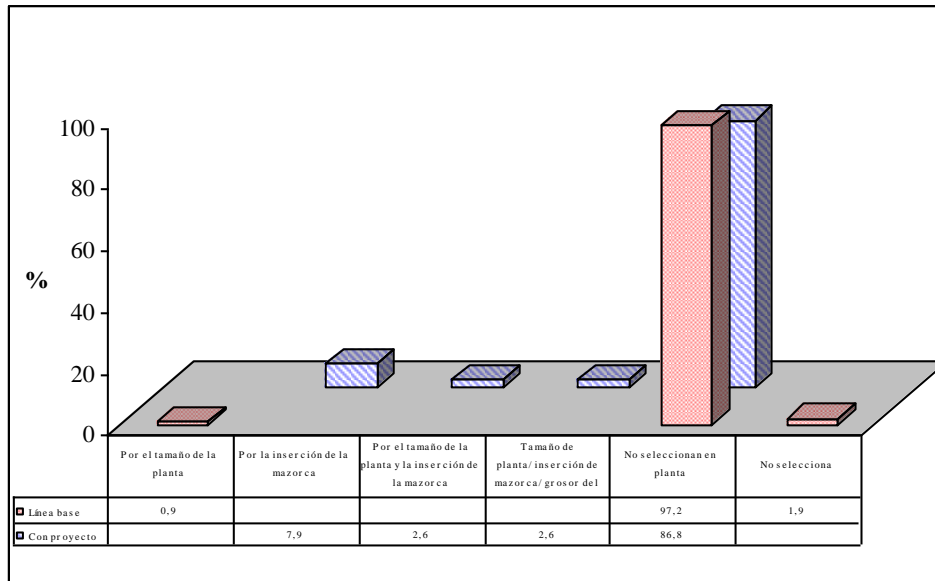


Gráfico: Selección de semilla en mazorca

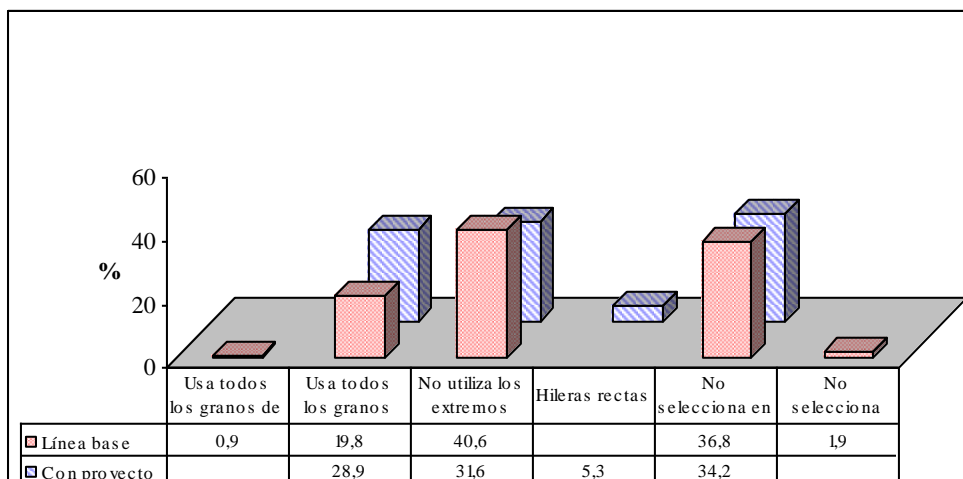
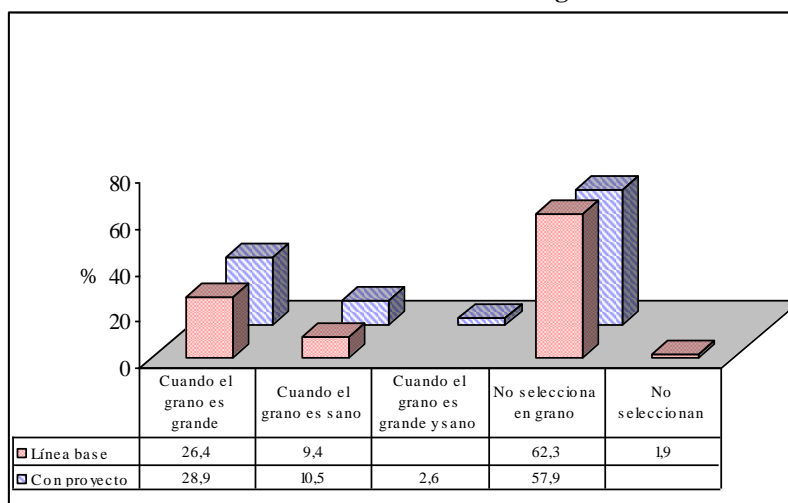


Gráfico: Selección de semilla en grano



Plagas y enfermedades del maíz que conoce el agricultor

El *cogollero* (*silwicuro*) es la *plaga* más conocida mencionándola el 34,2% de los agricultores, seguida del *gusano de tierra* o *silwi* con 21,1%, de otra parte, la *rancha* es la *enfermedad* más conocida mencionándola el 21,1%.

En comparación con la línea base se evidencia un aumento en conocimiento de un nuevo grupo de plagas.

En la línea base la *plaga* más conocida era el *cogollero* (*silwicuro*) mencionado por el 30,2% seguido de la polilla por el 19,8%, mientras que, la *enfermedad* más conocida era el *helminthosporium* mencionada por el 67,9% y la *Rancha* por el 0,9%.

Cuadro N° M-10 : Plagas y enfermedades del maíz que conoce el agricultor.

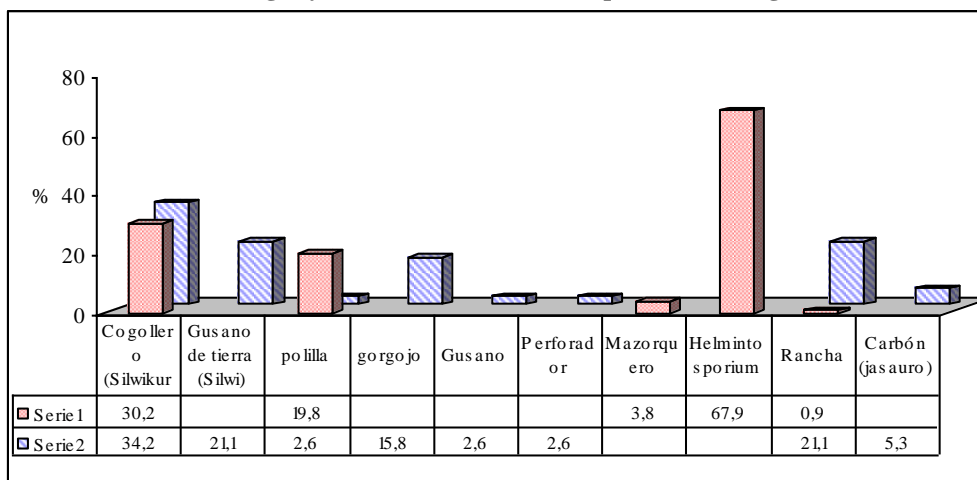
Categorías	Línea base 2003	Con proyecto 2005
	%	%
Gusano de tierra (Silwi)		13,2
Gusano de tierra (Silwi) y polilla		2,6
Cogollero (Silwikuro) y gorgojo		2,6
Gorgojo		7,9
Gorgojo y silwi		2,6
Gorgojo y rancha		2,6
Rancha		18,4
jasauro		2,6
Gusano		2,6
Carbon		2,6
Perforador		2,6
Mazorquero	1,9	
Cogollero (Silwikuro)	5,7	31,6
Helminthosporium	42,5	
Mazorquero/Cogollero	0,9	
Mazorquero/rancha	0,9	

Helminthosporium/Cogollero	13,2	
Helminthosporium/silhuicuro	4,7	
Helminthosporium/polilla	7,5	
Polilla	12,3	
Silhuicuro	5,7	
No conoce	4,7	5,3
No hay		2,6
Total	100,0	100,0

Cuadro N° M-11 : Plagas y enfermedades del maíz que conoce el agricultor.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Cogollero (Silwikuro)	30,2	34,2
Gusano de tierra (Silwi)		21,1
polilla	19,8	2,6
gorgojo		15,8
Gusano		2,6
Perforador		2,6
Mazorquero	3,8	
Helminthosporium	67,9	
Ranchar	0,9	21,1
Carbón (jasauero)		5,3

Gráfico: Plagas y enfermedades del maíz que conoce el agricultor.



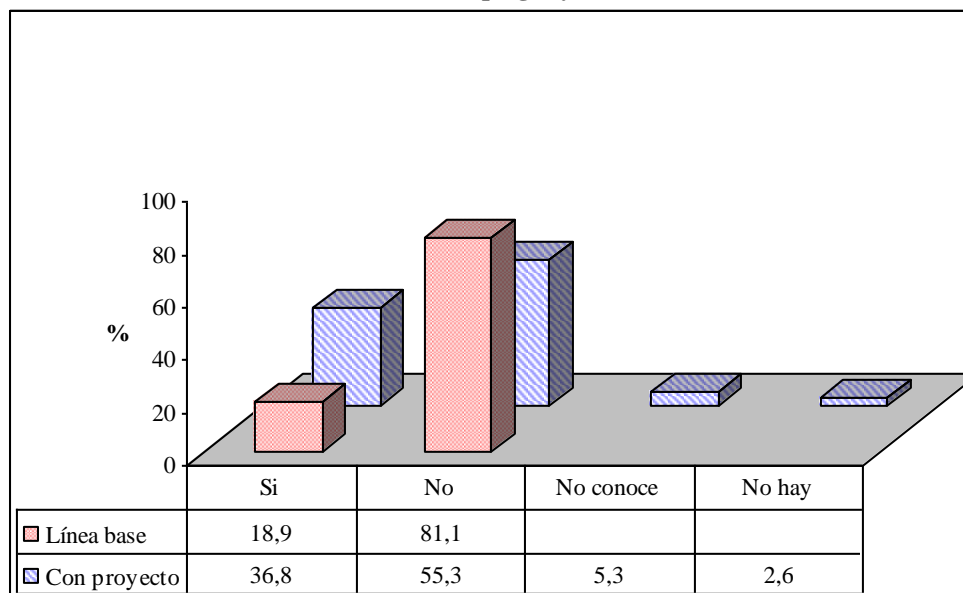
Control de plagas y enfermedades del maíz

El 36,8% de beneficiarios del Proyecto de Agrosandia *controla las plagas y enfermedades*, notándose un aumento de 17,9% con relación a la línea base.

Cuadro N° M-12: Control de plagas y enfermedades del maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Si	18,9	36,8
No	81,1	55,3
No conoce		5,3
No hay		2,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Control de plagas y enfermedades



Plagas y enfermedades, control usado y dosis que aplica el agricultor

El *cogollero* es la plaga que *más controla* el agricultor (13,0%), utilizando diferentes plaguicidas tales como: Troya, Actellic, Aldrín y control biológico; en la línea base se nota que el *gorgojo* es la plaga que *más controlan* los agricultores usando *botoxin*.

Cuadro N° M-13: Plagas, enfermedades, control usado y dosis que aplica el agricultor

Plagas y enfermedades	Categorías		Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	Control Usado	Dosis	%	%
Gusano de tierra (Silwi)	Producto químico	150 gr./mochila		2,6
Gusano de tierra (Silwi)	Troya	3 cda/mochila		2,6
Gusano de tierra (Silwi)	Ají hervido			
Cogollero (Silwicuro, perforador)	Troya	2 cda/mochila		2,6
Cogollero (Silwicuro)	Producto químico	2 cda/mochila		2,6

Cogollero (Silwicuro)	Actellic	No recuerda		2,6
Cogollero (Silwicuro)	Aldrin	1 chapa/mochila		2,6
Cogollero (Silwicuro)	Control biológico	La gallina se los come		2,6
Cogollero (Silwicuro)	Protexin	1 chapa/mochila		
Cogollero (Silwicuro)	Sevin	2 cda/mochila		
Cogollero (Silwicuro)	Troya	3 cda/mochila		
Polilla	Botoxin	Pastillas	3,8	
Polilla	Aldrin	No sabe	0,9	
Gorgojo	Insecticida	1 tapa/mochila		5,3
Gorgojo	Producto químico	1 chapa/mochila		2,6
Gorgojo	Botoxin	Pastillas	9,4	
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Tamaron	No recuerda		2,6
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Antracol	1 chapa/mochila		2,6
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Bayfolan+Pegasol	3 cda/mochila de cada uno		2,6
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Fitorraz	2 cda/mochila		2,6
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Sábila	15 pencas	0,9	
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Tamarón	3 cdas	0,9	
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Folidol Force	No sabe	0,9	
Helminthosporium (jasauí o rancho)	No sabe	Pastillas	0,9	
Helminthosporium (jasauí o rancho)	Fumiga	No sabe	0,9	
No controlan			81,1	55,3
No conoce enfermedades ni plagas				5,3
No hay				2,6
Total			100,0	100,0

Plagas y enfermedades y como afectan al cultivo del maíz

El agricultor manifiesta que el *cogollero* es la *plaga* que *más afecta* la producción del maíz (18,4%), dañando el cogollo, el tallo, las hojas, la raíz y las flores; siguiéndole el *gusano de tierra* con 15,7% el cual daña secando la hoja, comiendo a la hoja, y picando el grano. En la línea base se observa que el 50,0% de agricultores dice que el *helminthosporium* es la enfermedad que más afecta al maíz, dañando así la raíz. La hoja y el grano.

Cuadro N° M-14: Plagas y enfermedades y como afectan al cultivo del maíz.

Categorías	Donde afecta	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Gusano de tierra (Silwi)	Seca la hoja		7,9
Gusano de tierra (Silwi)	Baja la producción		2,6
Gusano de tierra (Silwi)	Come el cogollo		2,6
Gusano de tierra (Silwi)	Pica el grano		2,6
Cogollero (Silwicuro, perforador)	Come la hoja		5,3
Cogollero (Silwicuro)	Cogollo,hojas,raíz	7,5	

Cogollero (Silwicuro)	Seca la hoja		10,5
Cogollero (Silwicuro)	Pudre la hoja		2,6
Cogollero (Silwicuro)	Tallo, planta	8,5	
Cogollero, helmintosporium	Hoja, cogollo, flores	5,7	
Cogollero y pupas	Planta	0,9	
Mazorquero y cogollero	Mazorca y tallo	0,9	
Mazorquero	Mazorca	2,8	
Gusano	Flor y raíz	1,9	
Gusano	No afecta		2,6
Gorgojo	Pica el grano	15,1	2,6
Motupa	Grano	0,9	
Roya	Hojas	0,9	
Helmintosporium y gorgojo	Hoja, grano	3,8	
Helmintosporium y silhuicuri	Hoja, raíz, corta planta	1,9	
Helmintosporium (jasauí o rancho)	Seca hojas, pudre raíz	44,3	
Helmintosporium (jasauí o rancho)	Seca la hoja		13,2
Helmintosporium (jasauí o rancho)	Baja la producción		2,6
No sabe		4,7	
No especifica			36,8
No conoce enfermedades ni plagas			5,3
No hay			2,6
Total		100,0	100,0

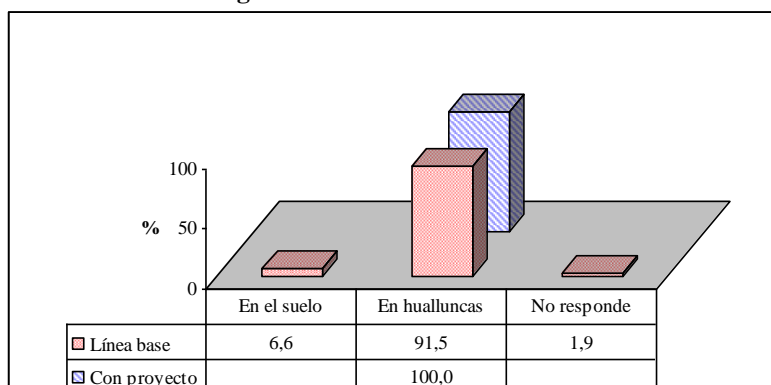
Lugar donde realizan el secado de mazorcas

El 6,6% de agricultores de la línea base que secaban el maíz en el suelo han dejado de hacerlo y ahora todos los agricultores realizan el *secado* de mazorcas en las *hualluncas*.

Cuadro N° M-15: Lugar donde realizan el secado de mazorcas.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
En el suelo	6,6	
En hualluncas	91,5	100,0
No responde	1,9	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Lugar donde realiza el secado de mazorcas



Motivos por que limpian las malezas de sus campos de maíz

Generalmente los agricultores *desmalezan* sus campos de maíz (97,4%).

El principal motivo por el que lo hacen es la *nutrición de la planta* (42,1%), siguiéndole el motivo para *evitar las plagas y enfermedades* (28,9%).

Ya en la línea base la mayoría realizaba el desmalezamiento, lo que ha variado es la motivación por la que lo realizan habiéndose incrementado el motivo para *evitar las plagas y enfermedades* en 10,0%.

Cuadro N° M-16 : Momentos y motivos por que limpian las malezas de sus campos de maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Limpieza de malezas		
Si deshierban	98,1	97,4
No deshierban	1,9	2,6
Motivos por el que limpian las malezas		
Nutrición de la planta	42,5	42,1
Por las plagas y enfermedades	18,9	28,9
Para cosechar mejor	30,2	18,4
Utilizar como abono el rastrojo	3,8	7,9
No especifican	2,8	
No deshierban	1,9	2,6
Total	100,0	100,0

Gráfico: Limpieza de malezas

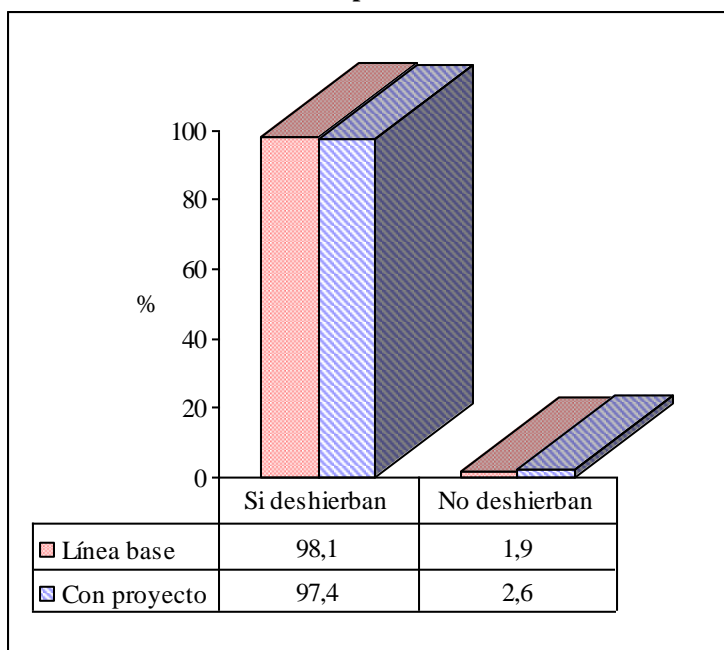
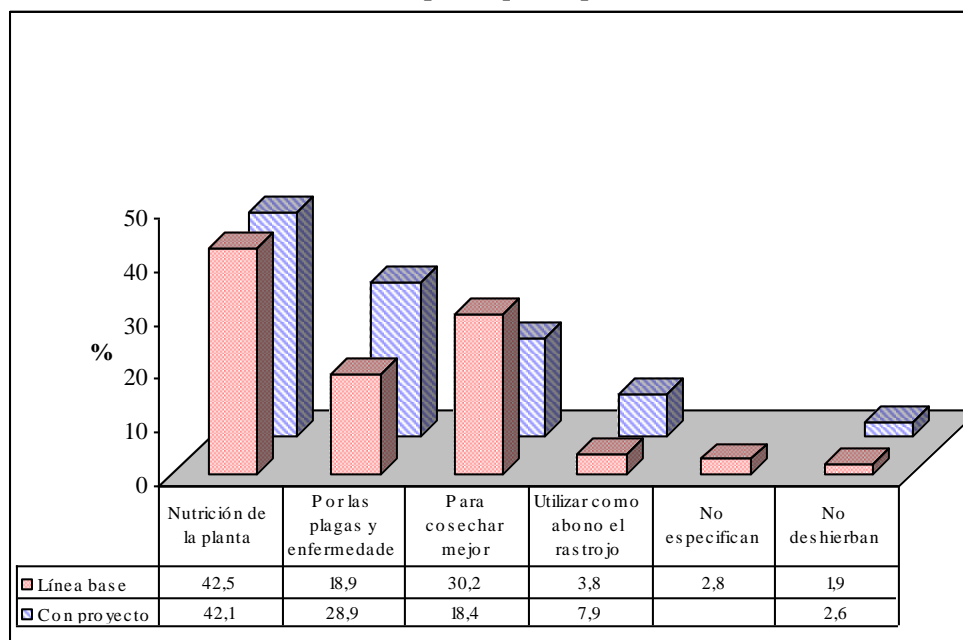


Gráfico: Motivos por el que limpian las malezas



Momentos en que limpian las malezas de sus campos de maíz

El momento en que más se realiza la limpieza de las malezas es en el segundo aporque o recultivo (31,6%), siguiéndole el primer aporque o cultivo (18,4%) y con el mismo porcentaje antes de cosechar (18,4%); a su vez de los que lo realizan en dos momentos lo hacen en su mayoría en el primer y segundo aporque o cultivo/recultivo (13,2%).

En la línea base se nota que el deshierbo se realiza en diversos momentos haciéndolo en su mayoría antes de cosechar (66,0%), habiendo disminuido en 47,6%; aumentando en 21,2% los que lo realizan en el recultivo, en 14,6% los que lo realizan durante el cultivo y en 10,4% los que lo realizan en dos momentos: el cultivo y el recultivo.

Cuadro N° M-17: Momentos en que limpian las malezas de sus campos de maíz.

Categorías				Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
N° de deshierbos	Momentos de deshierbo			%	%
1 vez	Antes de la siembra			4,7	5,3
1 vez	Cultivo			3,8	18,4
1 vez	Recultivo			10,4	31,6
1 vez	Para cosechar			66,0	18,4
1 vez	Después aporque			0,9	
1 vez	Cuando esta floreando			0,9	2,6
1 vez	Cuando tiene choclo			4,7	
1 vez	100 cms.			0,9	
2 veces	En la siembra	cultivo		0,9	
2 veces	En la siembra	Recultivo			2,6
2 veces	Cultivo	recultivo		2,8	13,2
2 veces	Cultivo	Para cosechar			2,6
2 veces	Aporque	choclo		0,9	
2 veces	Aporque	cosecha		0,9	
3 veces	Cultivo	Recultivo	Para cosechar		2,6
	No deshierban			1,9	2,6
Total				100,0	100,0

Modo, lugar y productos químicos usados en el almacenamiento de maíz

Los agricultores *almacenan* en iguales porcentajes *con productos químicos* (50,0%) o sin ellos.

De estos el *phostoxin* es el producto químico más usado para el almacenamiento (28,9%) y el *lugar de almacenamiento* del maíz es en su mayoría es *dentro de la vivienda* (97,4%).

En relación a la línea base se nota un incremento de 17,0% de los agricultores que almacenan con algún *producto químico*, del mismo modo hay un aumento de 11,0% de los que almacenan usando *phostoxin*.

Cuadro N° M-18: Modo, lugar productos químicos usados en el almacenamiento de maíz.

Categorías	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Modo de almacenamiento del maíz		
Con productos químicos	33,0	50,0
Sin productos químicos	67,0	50,0
Lugar de almacenamiento		
Dentro de la casa	98,1	97,4
Fuera de la casa	1,9	2,6
Productos químicos usados en el almacenamiento de maíz		
Pastillas	5,7	
Aldrin	1,9	2,6
Gastoxin	0,9	
Phostoxin	17,9	28,9
Fumigas	0,9	
Sinfrementina	0,9	
Tamarón	0,9	2,6
Hambush	1,9	
No recuerda el nombre	1,9	15,8
Sin tratamiento	67,0	50,0
Total	100,0	100,0

Gráfico: Modo de Almacenamiento del maíz

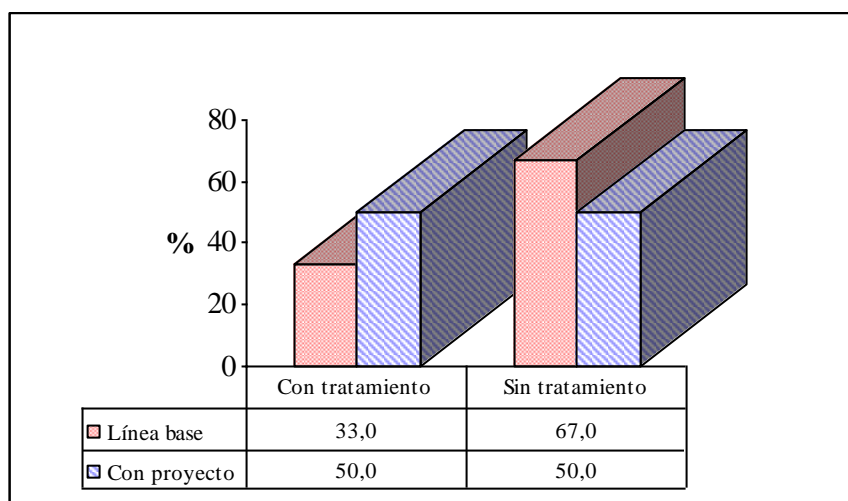


Gráfico: Lugar de almacenamiento

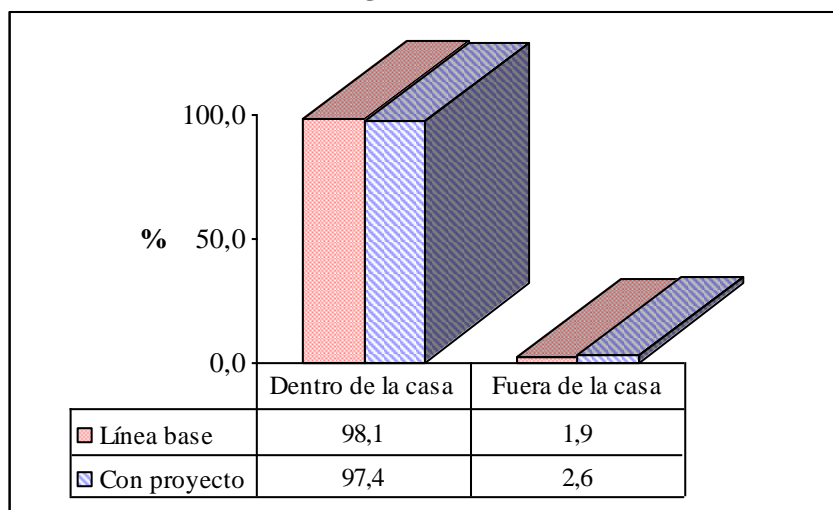
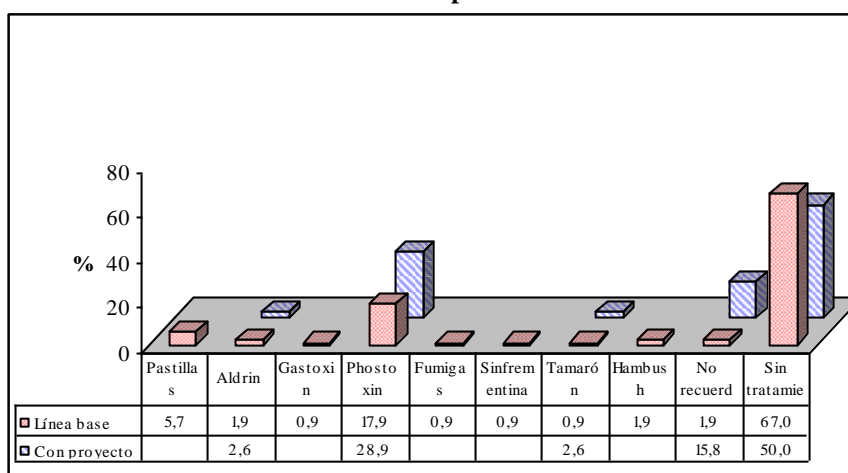


Gráfico: Remedios usados para el almacenamiento



Volumen de producción del maíz

Actualmente se tiene un rendimiento promedio de 4.304,3 kg./ha los cuales representan al compararlos con la línea base (1084,6 kg./ha) un incremento de 296,8%.

Cuadro N° M-19: Rendimiento Kg/Ha del Maíz

Categorías (kg./ha)	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
200 a 599	41,0	
600 a 999	21,3	
1000 a 1399	13,1	
1400 a 1799	6,6	
1800 a 2199	4,9	1,2
2200 a 2599	1,6	2,4
2600 a 2999	3,3	7,2
3000 a 3399		13,3
3400 a 3799	4,9	10,8
3800 a 4199	3,3	18,1
4200 a 4599		12,0
4600 a 4999		6,0

5000 a 5399		8,4
5400 a 5799		10,8
5800 a 6199		2,4
6200 a 6599		3,6
6600 a 6999		3,6
Total	100,0	100,0

Cuadro N° M-20: Comparativo de la evolución del rendimiento del Maíz

Categorías	Línea Base 2003		Con Proyecto 2005	
	kg./ha	%	kg./ha	%
Rendimiento/ha	1084,6	100,0	4304,3	396,8

Gráfico : Producción del Maíz

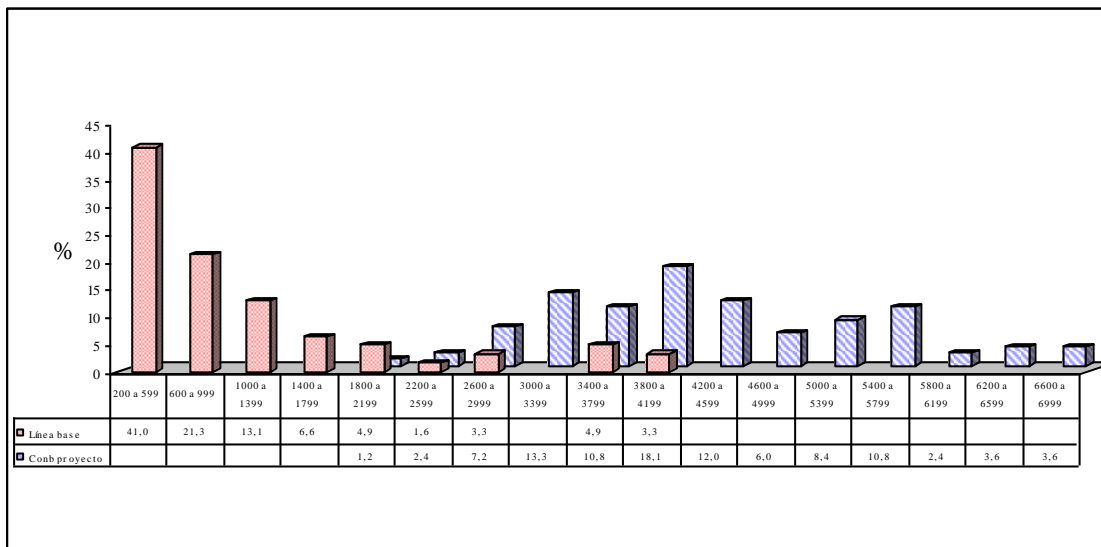
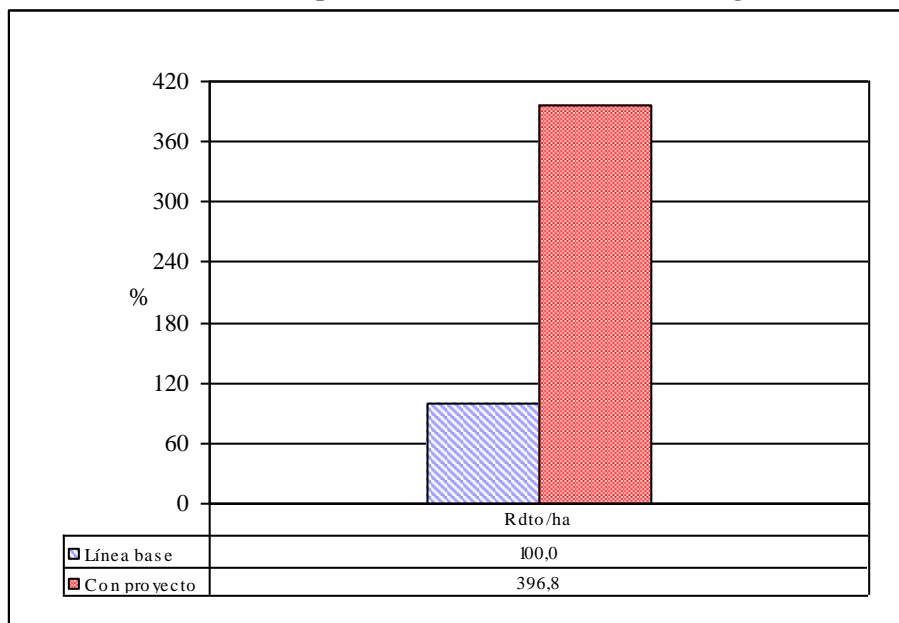


Gráfico : Comparativo del rendimiento del Maíz Kg/Ha



Venta y destino de la ganancia del cultivo del maíz

El 34,2% de los agricultores del Proyecto de Agrosandia *venden su cosecha de maíz*, el 10,5% de ellos dicen que *si ganan* y el restante 23,7% *no ganan* con la venta de su cosecha, de éstos que no ganan, el 13,2% dicen que es debido a la *falta de recursos económicos* y *siguen sembrando* porque *no conocen otro cultivo* el 10,5%.

el 15,8% que vende su cosecha de maíz lo emplean en *mejorar la alimentación familiar* y el 2,6% además en *mejorar su vivienda*, observándose un 18,4% que *no ha especificado* en que emplean las ganancias.

En comparación de la **línea base se ve reflejado un aumento en 12,5% de los participantes que venden su cosecha.**

Manteniéndose los que ganan con estas ventas y aumentando en 12,4% los que no ganan con ellas.

Cuadro N° M-21: Venta y destino de la ganancia del cultivo del maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Venta de su cosecha		
Si	21,7	34,2
No	78,3	65,8
Ganancia con la venta de su cosecha		
Si	10,4	10,5
No	11,3	23,7
No venden	78,3	65,8
Por qué cree que no gana		
Falta de conocimientos del cultivo	2,8	
Falta de recursos económicos	3,8	13,2
Bajo precio	3,8	2,6
Vende poco	0,9	
No especifica		7,9
Si gana	10,4	10,5
No venden	78,3	65,8
Por qué sigue sembrando		
No conoce otro cultivo	1,9	10,5
No da otro cultivo	1,9	
No tiene recursos económicos	0,9	
Para consumir	5,7	5,3
Para consumo de animales	0,9	
No especifica		7,9
Si gana	10,4	10,5
No venden	78,3	65,8
Inversión de su cosecha		
Mejorar su alimentación	19,8	13,2
Mejorar su vivienda	0,9	
Mejorar su alimentación/mejorar su vivienda		2,6
Comprar semilla	0,9	
No especifica		18,4
No venden	78,3	65,8
Total	100,0	100,0

Gráfico: Venta de la cosecha de maíz

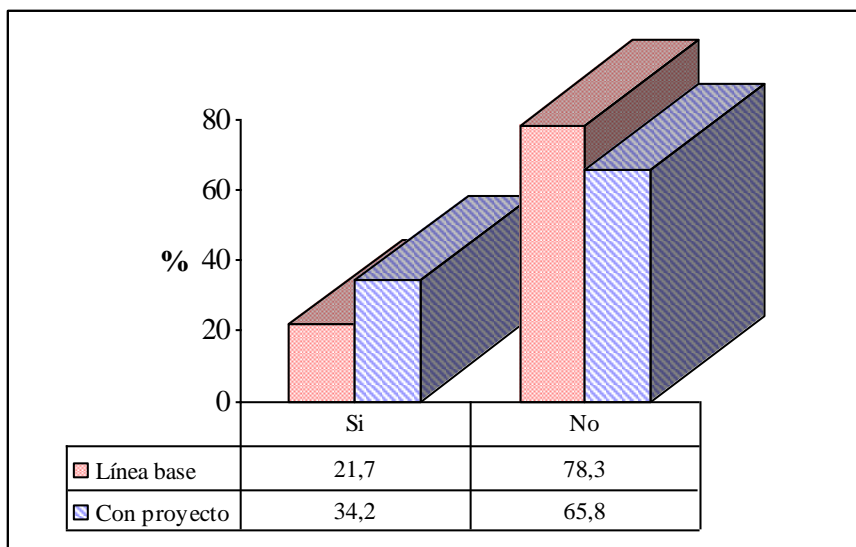


Gráfico: Ganancia con la venta del maíz

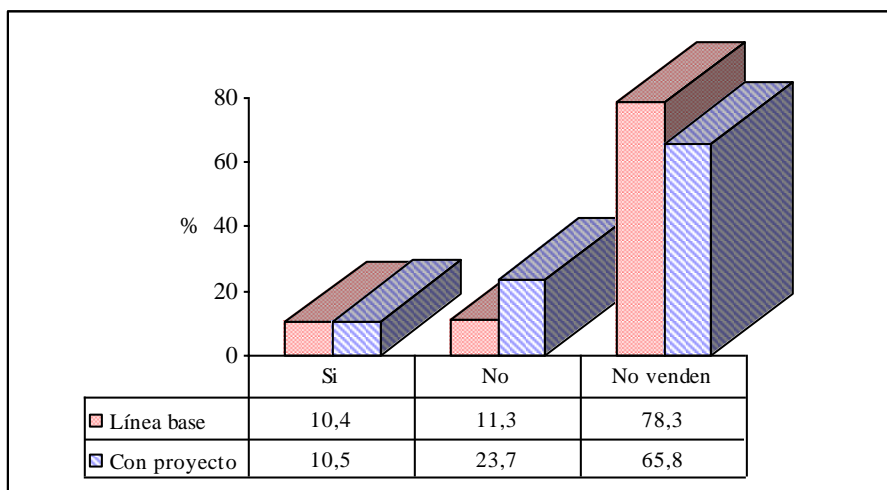


Gráfico: Por que cree que no gana

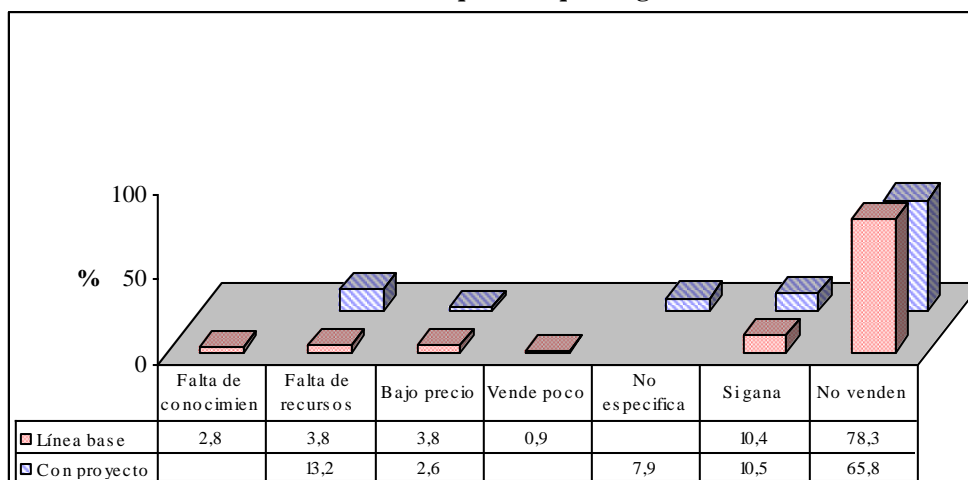


Gráfico: Por que sigue sembrando

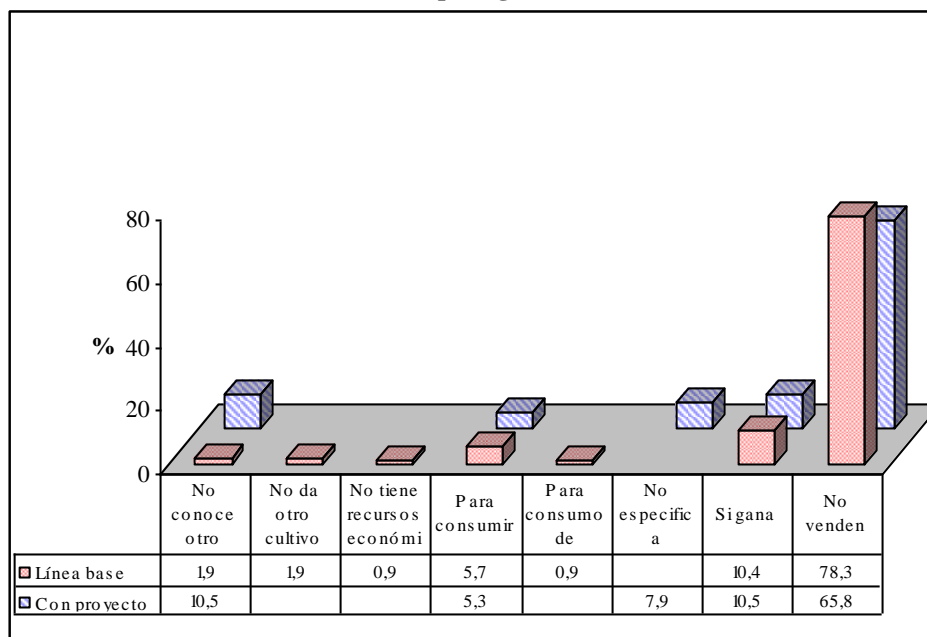
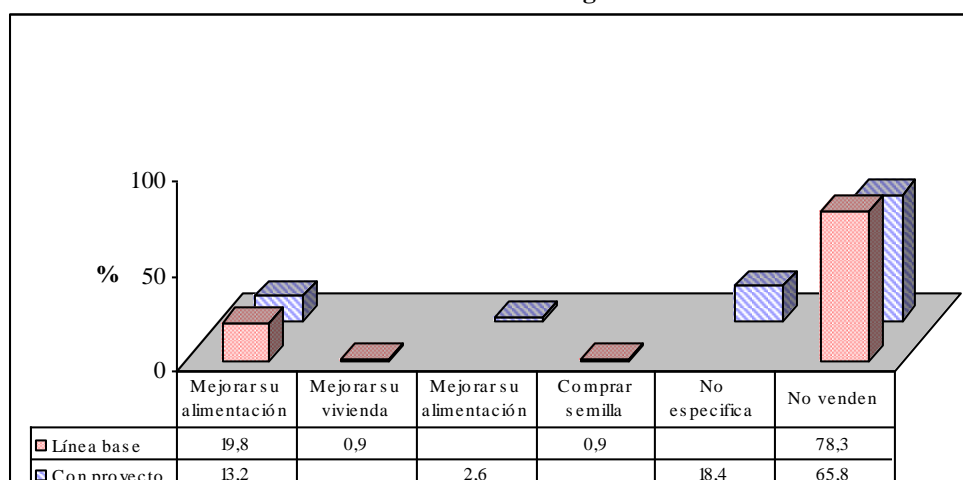


Gráfico: Inversión de la ganancia



Rotación de cultivos y cultivos asociados con el maíz

El 89,5% de agricultores *rota* el cultivo de maíz con *papa* y del 7,9% *descansan* sus terrenos en *una campaña anterior* al maíz. La rotación de cultivos *dos campañas antes* el 94,7% de ellos sembraron *maíz*. Comparando la línea base, hay un incremento de 10,3% en la *rotación con papa una campaña antes* y de 0,7% que dejaron *descansar* su campo de maíz *dos campañas anteriores*, en cuanto a la *asociación* con el maíz este ha aumentado en 8,3% con los *porotos*.

Cuadro N° M-22: Rotación de cultivos y cultivos asociados con el maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005	
	%	N	%
Rotación de cultivos una campaña anterior al maíz			
Papa	79,2	34	89,5
Maíz	10,4	1	2,6
Descanso	10,4	3	7,9
Rotación de cultivos dos campañas anteriores al maíz			
Papa	3,8	1	2,6
Maíz	94,3	36	94,7
Descanso	1,9	1	2,6
Cultivos asociados al maíz			
Maíz	1,9		
Porotos	7,5	6	15,8
Habas	17,9	7	18,4
Porotos/habas	41,5	21	55,3
Porotos/frejol	4,7		
Porotos/yacón	0,9		
Frejol/habas	4,7		
Habas/oca	1,9		
Porotos/habas/frejol	14,2	2	5,3
Porotos/habas/arveja	1,9	1	2,6
Porotos/habas/durazno	0,9		
Habas/poroto/repollo	0,9		
Habas/olluco/oca	0,9		
Habas/porotos/zapallo/lacayote		1	2,6
Total	100,0	38	100,0

Gráfico: Rotación de cultivo una campaña anterior al maíz

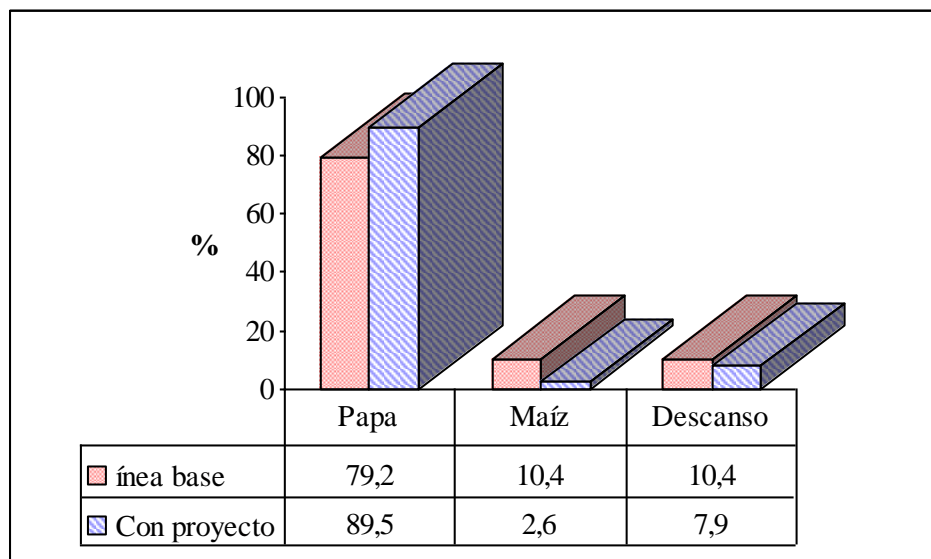
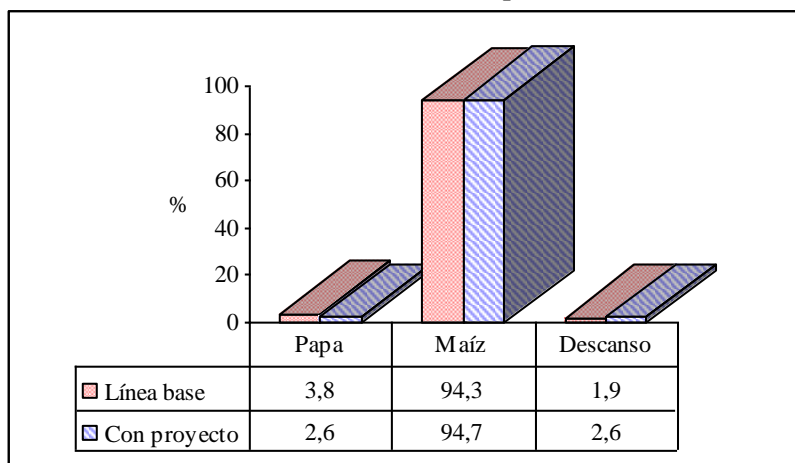


Gráfico: Rotación de cultivo dos campañas antes del maíz



Dificultades que tienen para mejorar su producción de maíz

La *principal dificultad* para mejorar su producción de maíz es la *falta de fertilizantes* (23,7%), siguiéndole la *asistencia técnica* (13,2%) y *falta de agua* (7,9%); en la línea base se puede notar que el 8,7% ha *disminuido* en cuanto a la *capacitación* al finalizar el Proyecto, debido al apoyo que ha impartido el Proyecto, del mismo modo disminuyó la *falta de fertilizantes* en 11,2% y el *control de plagas y enfermedades* en 7,5%.

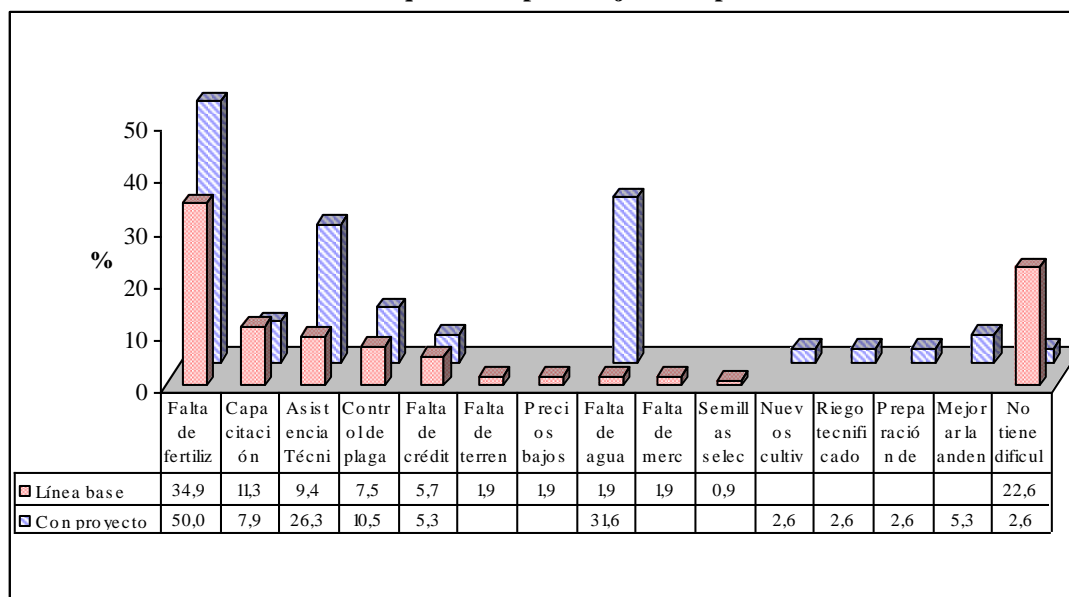
Cuadro N° M-23: Dificultades que tienen para mejorar su producción de maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Falta de fertilizantes	34,9	23,7
Capacitación	11,3	2,6
Asistencia Técnica	9,4	13,2
Control de plagas y enfermedades	7,5	
Falta de crédito	5,7	2,6
Falta de terrenos	1,9	
Precios bajos	1,9	
Falta de agua	1,9	7,9
Falta de mercado	1,9	
Semillas seleccionadas	0,9	
Nuevos cultivos		2,6
Fertilizantes/riego tecnificado		2,6
Fertilizantes/falta de agua		5,3
Fertilizantes/falta de agua/insecticidas		2,6
Fertilizantes/insecticidas		2,6
Fertilizantes/falta de crédito		2,6
Fertilizantes/capacitación		5,3
Fertilizantes/asistencia técnica		2,6
Asistencia técnica/falta de agua		5,3
Falta de agua/insecticidas		2,6
Preparación de suelos/mejorar la andenería		2,6
Mejorar la andenería/falta de agua		2,6
Fertilizantes/asistencia técnica/falta de agua		2,6
Fertilizante/capacitación/falta de agua		2,6
Asistencia Técnica/falta de agua/insecticidas		2,6
No tiene	22,6	2,6
Total	100,0	100,0

Cuadro N° M-24 :Dificultades que tienen para mejorar su producción de maíz.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Falta de fertilizantes	34,9	50,0
Capacitación	11,3	7,9
Asistencia Técnica	9,4	26,3
Control de plagas y enfermedades(insecticidas)	7,5	10,5
Falta de crédito	5,7	5,3
Falta de terrenos	1,9	
Precios bajos	1,9	
Falta de agua	1,9	31,6
Falta de mercado	1,9	
Semillas seleccionadas	0,9	
Nuevos cultivos		2,6
Riego tecnificado		2,6
Preparación de suelos		2,6
Mejorar la andenería		5,3
No tiene dificultades	22,6	2,6

Gráfico: Dificultades que tienen para mejorar su producción de maíz



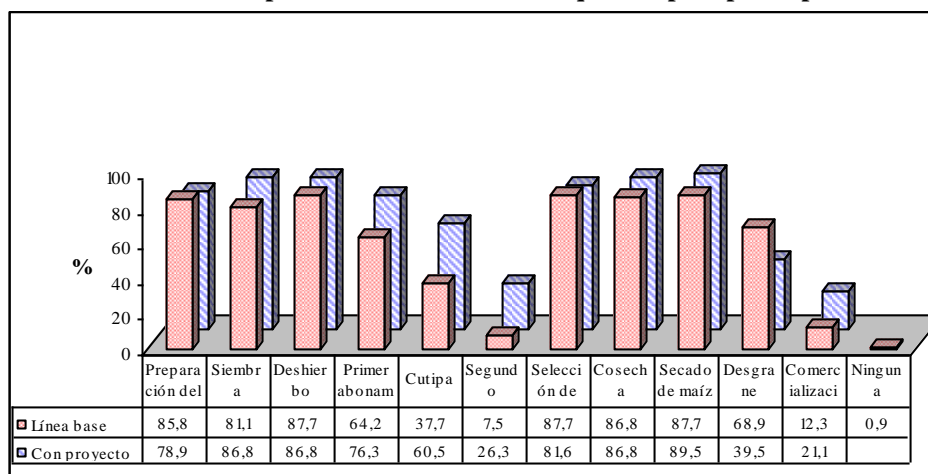
Etapas del cultivo del maíz en que la esposa participa

Actualmente la esposa ayuda al esposo en los siguientes momentos del cultivo del maíz: *siembra, deshierbo, cosecha y secado de maíz*. En la línea base la esposa participaba en el *deshierbo, selección de semillas, secado de maíz y preparación del suelo*.

Cuadro N° M-25: Etapas del cultivo del maíz en que la esposa participa.

Categorías	Línea Base 2003	Con Proyecto 2005
	%	%
Preparación del suelo	85,8	78,9
Siembra	81,1	86,8
Deshierbo	87,7	86,8
Primer abonamiento	64,2	76,3
Cutipa	37,7	60,5
Segundo abonamiento	7,5	26,3
Selección de semillas	87,7	81,6
Cosecha	86,8	86,8
Secado de maíz	87,7	89,5
Desgrane	68,9	39,5
Comercialización	12,3	21,1
Ninguna	0,9	

Gráfico: Etapas del cultivo del maíz en que la esposa participa



Pertenencia a una Comunidad Campesina

Todos los agricultores del Proyecto pertenecen a una Comunidad Campesina, donde e les apoyan en 18,4% con mano de obra.

Cuadro N° M-26: Pertenencia a una Comunidad Campesina y forma de apoyo

Categorías	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Pertenece a una Comunidad Campesina		
Si	98,1	100,0
No	1,9	
Le ayuda en sus problemas de producción		
Si	36,8	21,1
No	61,3	78,9
No aplicable	1,9	
Le apoya con:		
Dinero	0,9	2,6
Mano de obra	34,9	18,4
Asesoría	0,9	
No le ayudan en sus problemas de producción	61,3	
No aplicable	1,9	78,9
Total	100,0	100,0

Gráfico: Pertenencia a una Comunidad Campesina

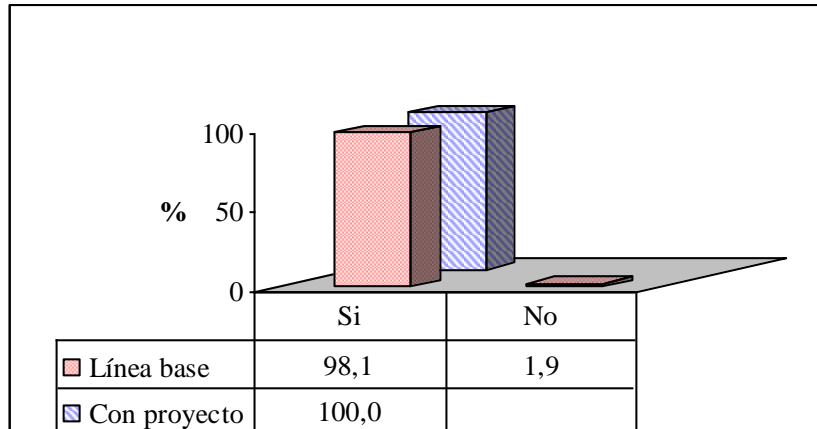


Gráfico: Le ayuda la Comunidad Campesina en sus problemas de producción

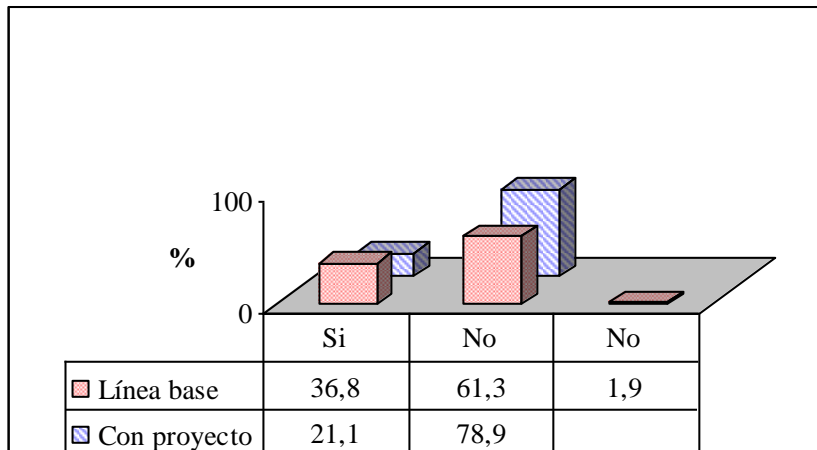
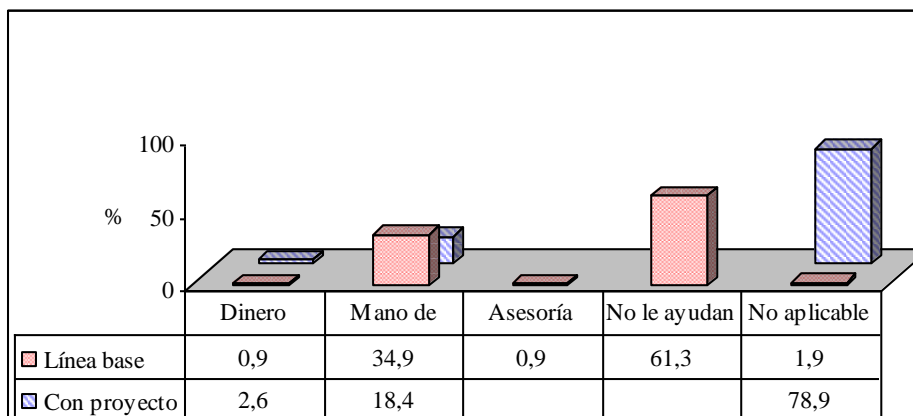


Gráfico: Forma de apoyo de la Comunidad Campesina



Principales cultivos que siembra el productor de maíz

El agricultor además de sembrar maíz siembra *papa*, *habas* y *frejol*. En la línea base manifestaron además de sembrar *papa* también frutales como: *yacón*, *granadilla*, *durazno* y *papayita*.

Cuadro N°-27: Principales cultivos que siembra el productor de maíz.

Categorías	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Maíz	100,0	100,0
Papa	90,6	92,1
Yacón	55,7	26,3
Granadilla	54,7	57,9
Durazno	53,8	31,6
Papayita	52,8	18,4
Habas	48,1	73,7
Olluco	47,2	23,7
Frejol	46,2	71,1
Arveja	26,4	5,3
Chirimoya	16,0	7,9
Palta	14,2	7,9
Pastos cultivables	11,3	10,5
Pastos naturales	8,5	7,9
Trigo	2,8	
Cebada	1,9	
Zapallo		5,3
Repollo		2,6
Quinoa		2,6
Poroto		2,6
Hortalizas		2,6
Ciruela		2,6

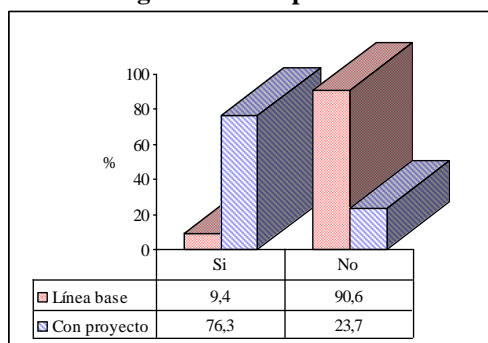
Agricultores que recibieron capacitación en maíz

El **76.3%** de los agricultores *recibieron capacitación* en maíz, notándose así un **incremento de 66.9%** con relación a la línea base. Y los temas que trataron fueron: *densidad de siembra*, *control de plagas y enfermedades* y *fertilización*.

Cuadro N° M-28: Agricultores que recibieron capacitación en maíz.

Categorías	Línea Base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Si	9,4	76,3
No	90,6	23,7
Total	100,0	100,0

Gráfico: Agricultores capacitados en maíz



Cuadro N° M-29: Temas de capacitación en maíz que recibieron los agricultores.

Línea Base 2003				Con Proyecto 2005			
Institución	Temas	Duración	%	Institución	Temas	Duración	%
Agrosandia	Control del gorgojo	1 vez	0,9	Agrosandia	Distanciamiento	1 vez	2,6
Agrosandia	Selección de semilla y cosecha oportuna	2 veces	0,9	Agrosandia	Distanciamiento/fertilización/control de plagas y enfermedades	1 vez	2,6
Agrosandia	Maíz	1 vez	2,8	Agrosandia	Selección de semilla/fertilización	1 vez	2,6
				Agrosandia	Preparación de terrenos/selección de semilla/distanciamiento	1 vez	2,6
				Agrosandia	Distanciamiento/selección de semilla	1 vez	2,6
				Agrosandia	Selección de semilla/desinfección de semilla/control de plagas y enfermedades	1 vez	2,6
				Agrosandia	Selección de semilla/control de plagas y enfermedades	1 vez	2,6
				Agrosandia	Siembra	1 vez	7,9
				Agrosandia	Siembra/distanciamiento	1 vez	2,6
				Agrosandia	Siembra/fertilización	1 vez	7,9
				Agrosandia	Siembra/selección de semilla	1 vez	2,6
				Agrosandia	Siembra/cultivo	1 vez	2,6
				Agrosandia	Siembra/fertilización/insecticidas	1 vez	2,6
				Agrosandia	Fertilización/selección de semilla	1 vez	2,6
				Agrosandia	Fertilización/surcado/siembra	1 vez	2,6
				Agrosandia	Fertilización/cultivo	1 vez	2,6
				Agrosandia	Fertilización/selección de semilla	1 vez	5,2
				Agrosandia	Fertilización/selección de semilla/control de plagas y enferme.	1 vez	2,6
				Agrosandia	Surcado	1 vez	2,6
				Agrosandia	Surcado/fertilización	1 vez	2,6
				Agrosandia	Comercialización de maíz morado	1 vez	2,6
Pronamach	Maíz	1 vez	0,9				
Pronamach	Selección de semilla	1 vez	0,9				
MINAG	Plagas y enfermedades	1 vez	1,9				
Animación rural	Siembra y distanciamiento	1 vez	0,9				
No recuerda							7,9
No recibieron capacitación			90,6				23,7
Total			100,0	Total			100,0

INFORME DE GRANADILLA

Tiempo que tienen sembrada la granadilla

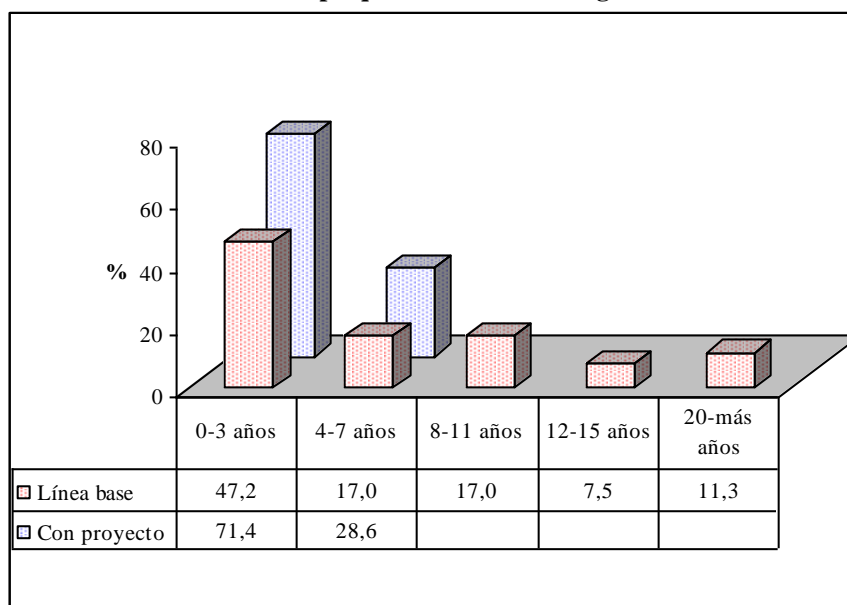
La mayoría de participantes del Proyecto de Agrosandia han sembrado granadilla en los últimos 3 años (71,4%), y el 28,6% tienen de 4 a 7 años de sembradas.

Con relación a la línea base ha habido un incremento de 24,2% de agricultores que tienen plantas de granadillas de 0 a 3 años, del mismo modo se nota un aumento de 11,6% en el rango de 4 a 7 años, no mencionándose ya plantaciones mayores a 7 años.

Cuadro N° G-1: Tiempo que tienen sembrada la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
0 - 3 años	47,2	71,4
4 - 7 años	17,0	28,6
8 - 11 años	17,0	
12 - 15 años	7,5	
20 - a más años	11,3	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Tiempo que tienen cultivo de granadilla



Meses en qué cosechan la granadilla

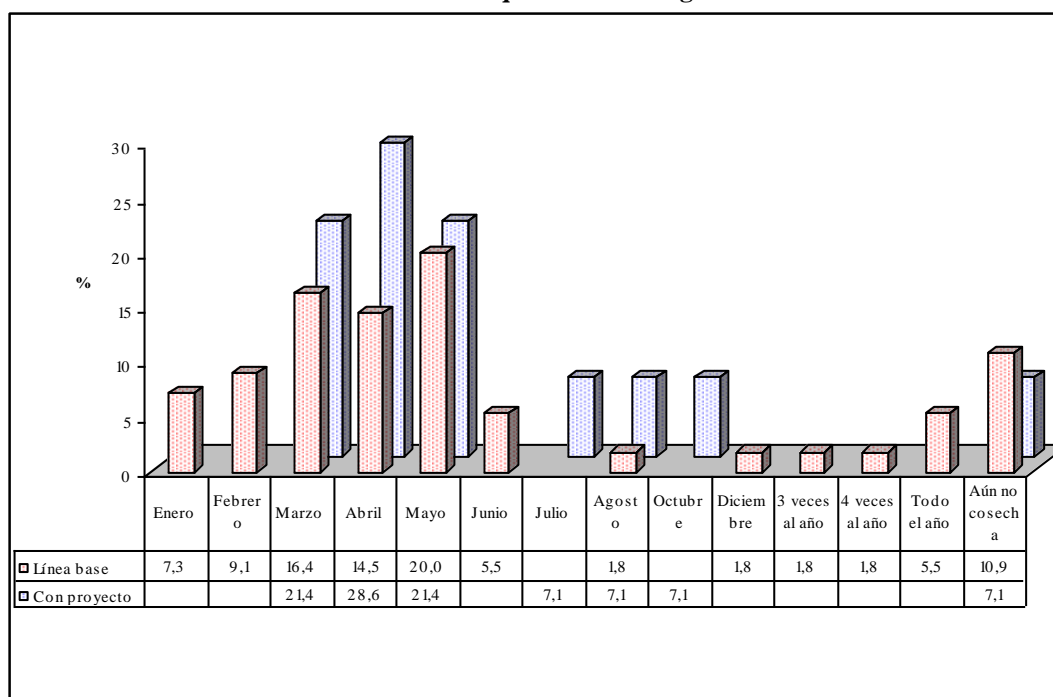
El 71,4% de agricultores cosechan la granadilla entre Marzo y Mayo, el 21,3% en los meses de Julio, Agosto y Octubre, y los que aún no cosechan son el 7,1%.

En comparación con la *línea base* se observa que hay un *aumento* de 20,5% de agricultores que cosechan entre los meses de *Marzo a Mayo* y de 19,5% de agricultores que cosechan entre los meses de *Julio, Agosto y octubre*.

Cuadro N° G-2: Meses en qué cosechan la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Enero	7,3	
Febrero	9,1	
Marzo	16,4	21,4
Abril	14,5	28,6
Mayo	20,0	21,4
Junio	5,5	
Julio		7,1
Agosto	1,8	7,1
Octubre		7,1
Diciembre	1,8	
3 veces al año	1,8	
4 veces al año	1,8	
Todo el año	5,5	
Aún no cosecha	10,9	7,1
Total	100,0	100,0

Gráfico: Meses en qué cosechan la granadilla



Número de plantas por agricultor

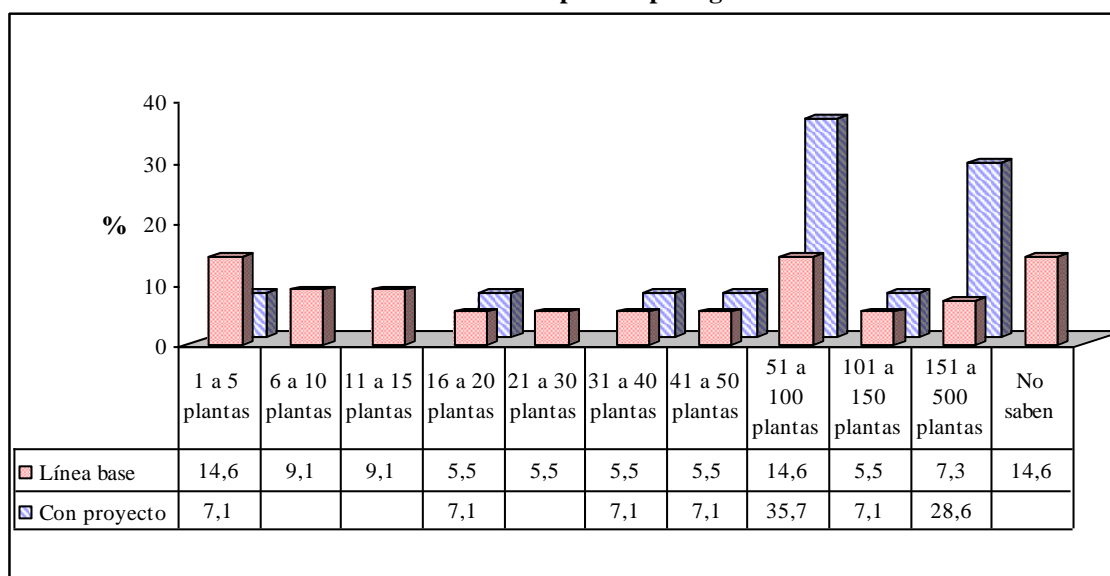
La mayoría de agricultores (71,4%) tienen de 51 a 500 plantas de granadilla y los que tienen menos de 50 plantas representan el 28,4%.

El 44,0% de participantes *incrementaron* su número de plantas en el rango de 51 a 500 plantas en relación con la línea base.

Cuadro N° G-3: Número de plantas por agricultor

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
1 a 5 plantas	14,6	7,14
6 a 10 plantas	9,1	
11 a 15 plantas	9,1	
16 a 20 plantas	5,5	7,14
21 a 30 plantas	5,5	
31 a 40 plantas	5,5	7,14
41 a 50 plantas	5,5	7,14
51 a 100 plantas	14,6	35,71
101 a 150 plantas	5,5	7,14
151 a 500 plantas	7,3	28,57
No saben	14,6	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Número de plantas por agricultor



Área de siembra de granadilla por agricultor

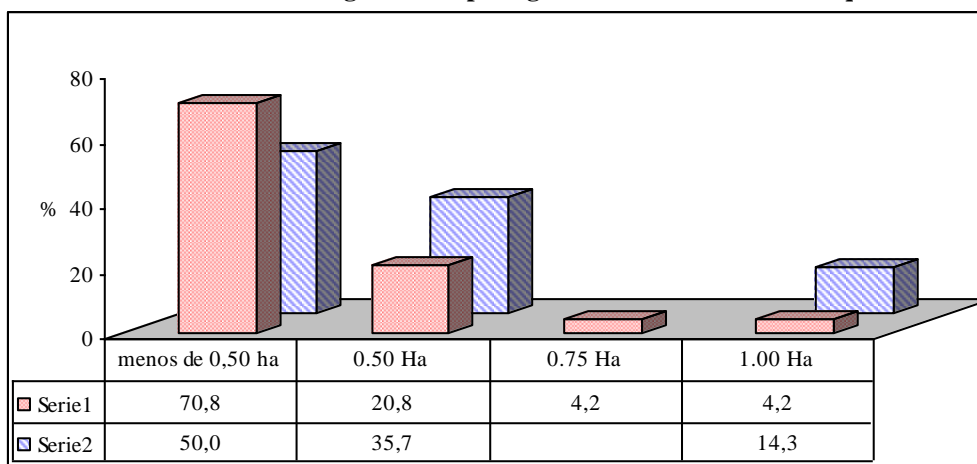
El 50,0% de agricultores tienen *menos de 0,5 ha.*, el 35,7% de agricultores tienen *0,50 ha.* sembradas con *granadilla* y el 14,3% siembran *1,00 ha.*

En comparación a la línea base y considerando sólo a los que *sabían el área sembrada*, se mantiene la proporción de siembra, en su mayoría en áreas pequeñas, pero se nota un *incremento* del área empleada, así, en la línea base el **70,8%** tienen *menos de 0,5 ha.*, el **20,8%** de agricultores tienen *0,50 ha.* sembradas con *granadilla*, el **4,2%** tienen *0,75ha* y el **4,2%** siembran *1,00 ha.*

Cuadro N° G-4: Área de siembra de granadilla por agricultor sin considerar los que no saben la medida

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Menos de 0,50 ha	70,8	50,0
0.50 Ha	20,8	35,7
0.75 Ha	4,2	
1.00 Ha	4,2	14,3
Total	100,0	100,0

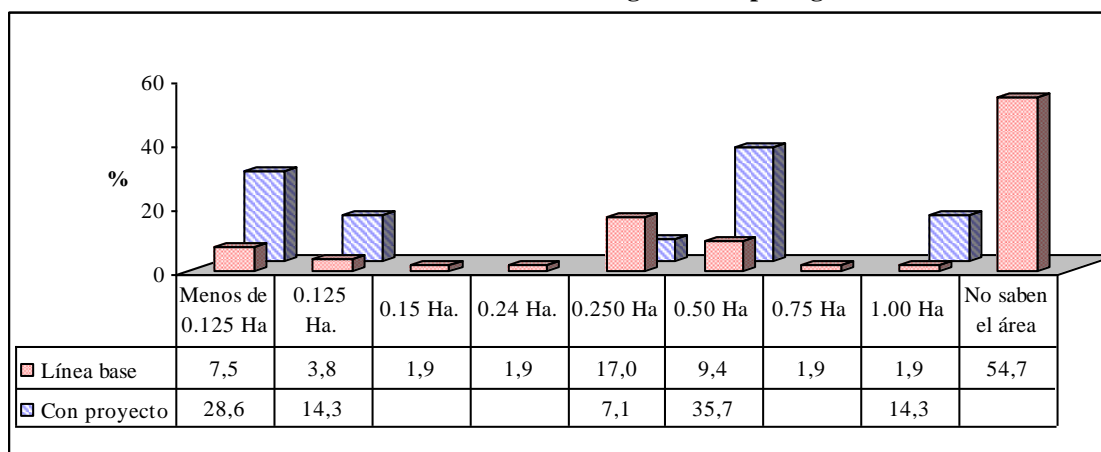
Gráfico: Área de siembra de granadilla por agricultor sin considerar los que no saben



Cuadro N° G-5: Área de siembra de granadilla por agricultor

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Menos de 0.125 ha	7,5	28,6
0.125 ha.	3,8	14,3
0.15 ha.	1,9	
0.24 ha.	1,9	
0.250 ha	17,0	7,1
0.50 ha	9,4	35,7
0.75 ha	1,9	
1.00 ha	1,9	14,3
No saben el área	54,7	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Área de siembra de granadilla por agricultor



Motivos de siembra de granadilla

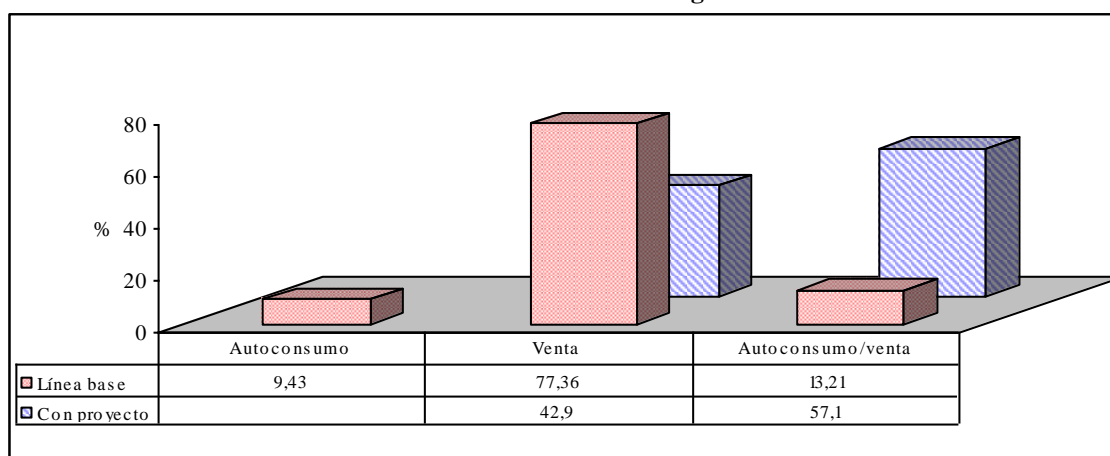
Todos los agricultores siembran granadilla para venta y el 57,1% de los agricultores siembran además para el consumo familiar.

En relación a la línea base hay un **incremento de 9,4% en los participantes** del proyecto que **destinan** la granadilla para la **venta**, **mientras que hay un aumento de 43,9% en los que la emplean para autoconsumo** y **venta** desapareciendo los que la emplean solo para **autoconsumo**.

Cuadro N° G-6: Motivos de siembra de granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Autoconsumo	9,4	
Venta	77,4	42,9
Autoconsumo/venta	13,2	57,1
Total	100,0	100,0

Gráfico: Motivos de siembra de granadilla



Distanciamiento en la granadilla

El distanciamiento usado *entre plantas* está en iguales proporciones (50,0%), en los que realizan de 1 a 3 m. y los que realizan de 4 a 6 m.

En relación con la línea base se puede apreciar una concentración del distanciamiento de las diversas densidades de plantas usadas (desde 0,30 m. hasta 10,00 m.) hacia las distancias de 1 a 3 m. y 4 a 6 m., incrementándose en 19,8% la *distancia entre plantas de 1 a 3 m.* y en 14,2% de 4 a 6 m.

Del mismo modo se puede apreciar que el **22,6% de agricultores** que **antes no hacían ningún distanciamiento entre plantas** en el cultivo de la granadilla ya no aparecen, denotando el efecto de las capacitaciones.

En cuanto al *distanciamiento entre líneas*, el 71,4% de beneficiarios lo realizan de 4 a 6 m..

En relación a la línea base se puede apreciar que el **96.2% de agricultores que antes no consideraban ningún tipo de distanciamiento entre líneas** en el cultivo de la granadilla ya tienen un distanciamiento, esto denota el efecto de las capacitaciones.

Cuadro N°G-7: Distanciamiento en la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Distancia entre plantas		
30 - 50 cm.	1,9	
60 - 80 cm.	1,9	
1 - 3 m.	30,2	50,0
4 - 6 m..	35,8	50,0
7 - 10 m..	7,5	
No tiene distancia	22,6	
Distancia entre líneas		
60- 80 cm.	1,9	14,3
1 - 3 m.		14,3
4 - 6 m..	1,9	71,4
No tiene distancia	96,2	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Distancia entre plantas en la granadilla

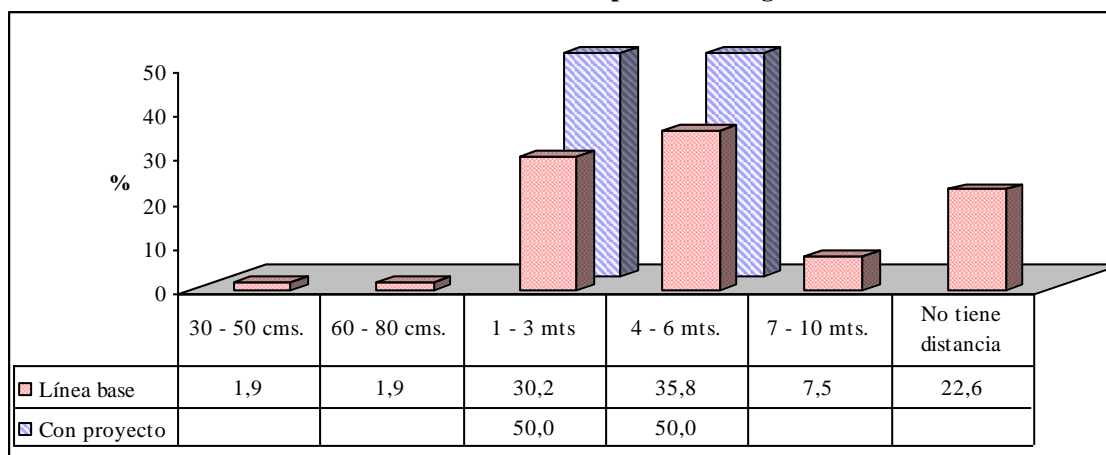
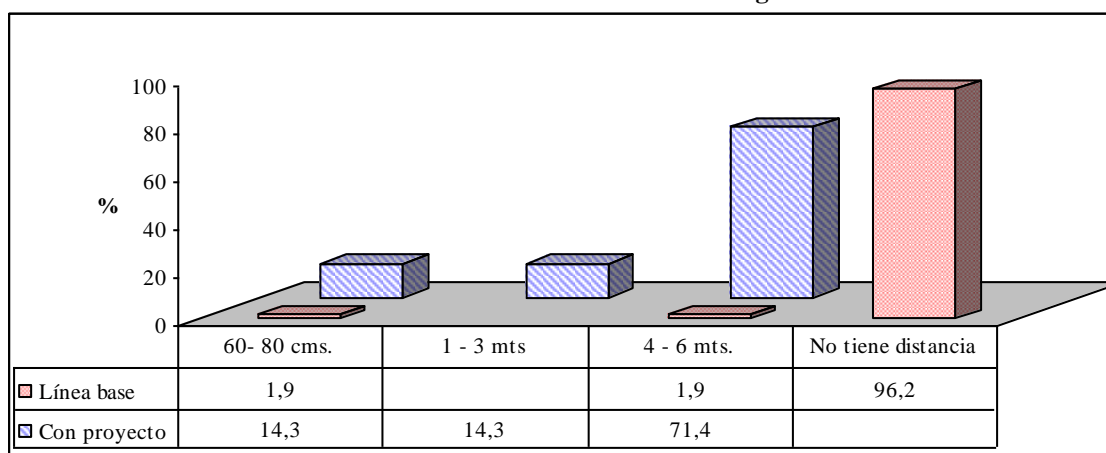


Gráfico: Distancia entre surcos en la granadilla



Poda de la granadilla

La mayor parte de los agricultores **realiza la poda de granadilla (92,9%)**; y el momento de *poda* en su mayoría **(35,7%) lo realiza después de la cosecha (poda de producción)**.

En relación a la línea base se nota un **aumento de 36,3%** en los que **si podan** la granadilla y de **7,4 %** de incremento de las personas que lo hacen *después de la cosecha*.

Cuadro N° G-8: Poda de la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Poda en la granadilla		
Si	56,6	92,9
No	43,4	7,1
Momento de poda		
Abril	1,9	
Agosto	7,5	14,3
Antes de la cosecha	3,8	7,1
Antes de florecer	5,7	7,1
Después de la cosecha	28,3	35,7
Todos los años	3,8	
Después de perder la producción	1,9	
Cuando está con fruto		14,3
Cuando la planta tiene 100 cm.		14,3
Cuando hay enfermedad	1,9	
No podan	43,4	7,1
No saben	1,9	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Poda en la granadilla

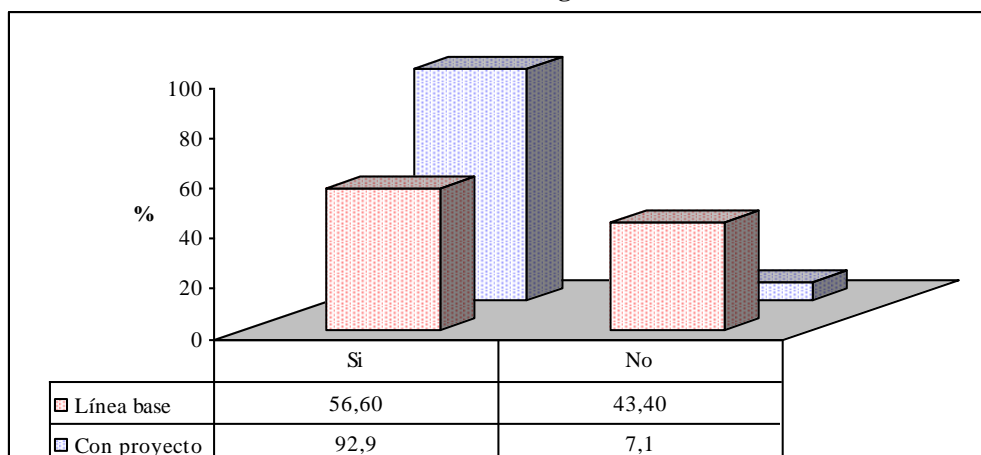
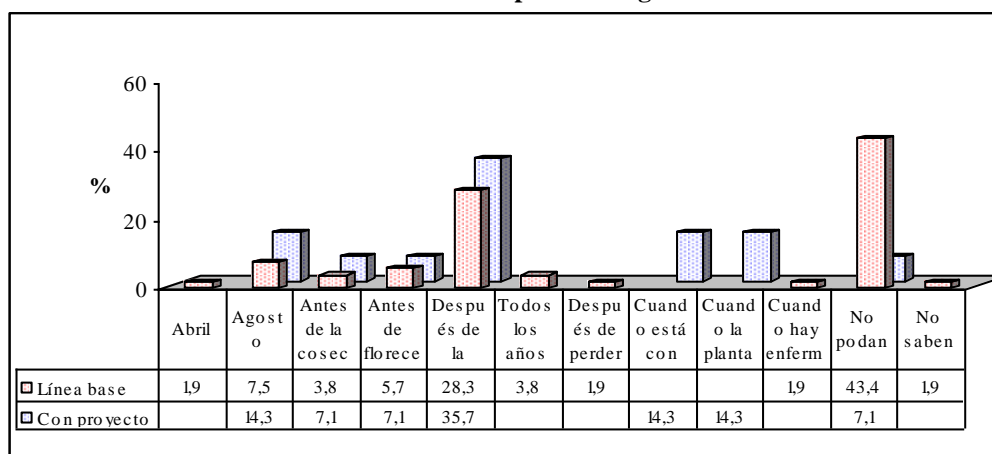


Gráfico: Momento de poda de la granadilla



Abonamiento en la granadilla

La **fertilización** de la granadilla la hacen el **85,7% de agricultores**, y de estos el **28,6% usa el estiércol** como fertilizante, el **21,4% la úrea**, un **14,3% usa guano de isla** el mismo porcentaje emplea **fertilizante compuesto**.

Con relación a la línea base se ve el aumento en **27,2%** de agricultores que **fertilizan** la granadilla, así mismo el **incremento del uso de la úrea en 19,5%** y de **5,2% de nitrato**.

Cuadro N° G-9: Abonamiento en la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Abonan la granadilla		
Si	58,5	85,7
No	41,5	14,3
Tipos de abono utilizados		
Estiércol	41,5	28,6
Úrea	1,9	21,4
Nitrato	1,9	7,1
Lombricultura	1,9	
Compost	7,5	
Estiércol - Nitrato	1,9	
Estiércol - Roca	1,9	
Guano de isla		14,3
Compuesto		14,3
No abonan	41,5	14,3
Total	100,0	100,0

Gráfico: Abonan la granadilla

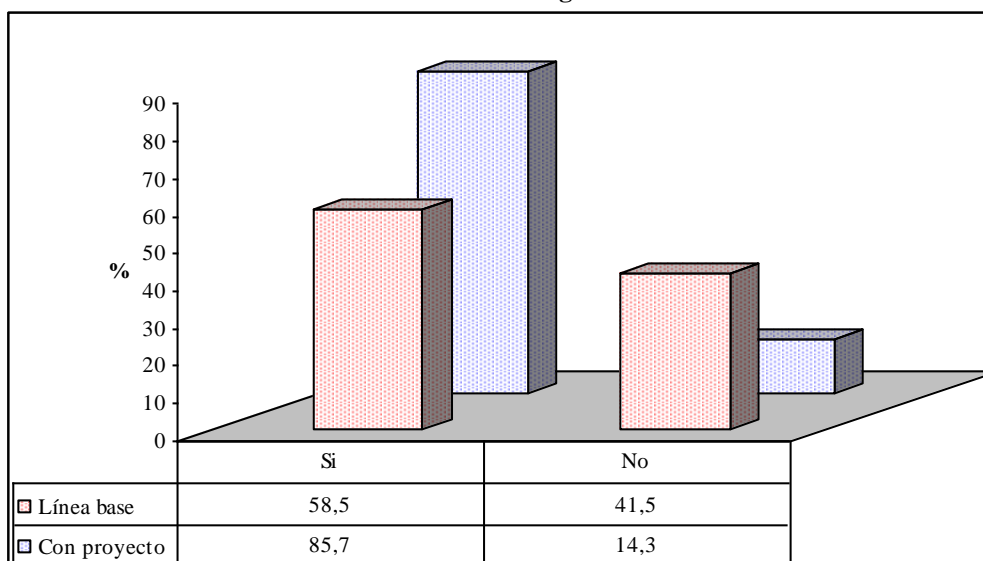
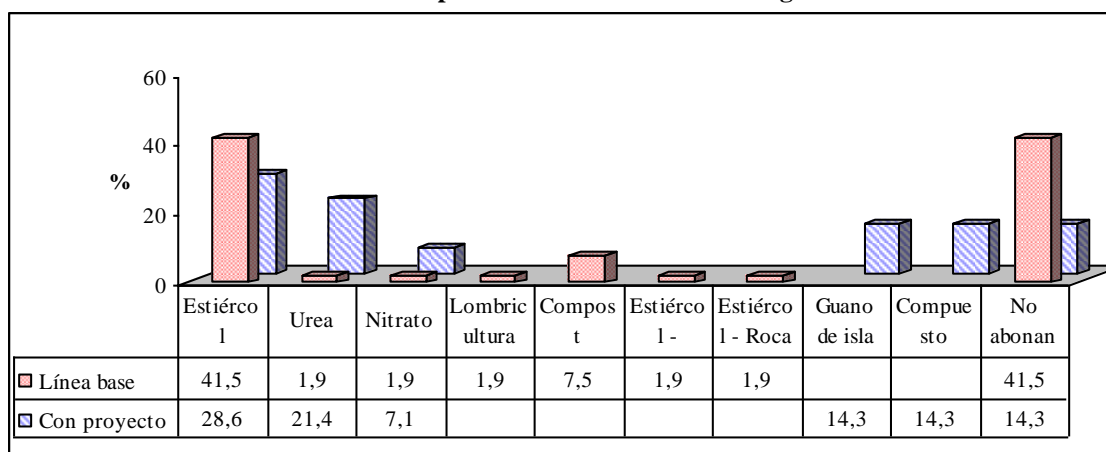


Gráfico: Tipos de abonos utilizados en la granadilla



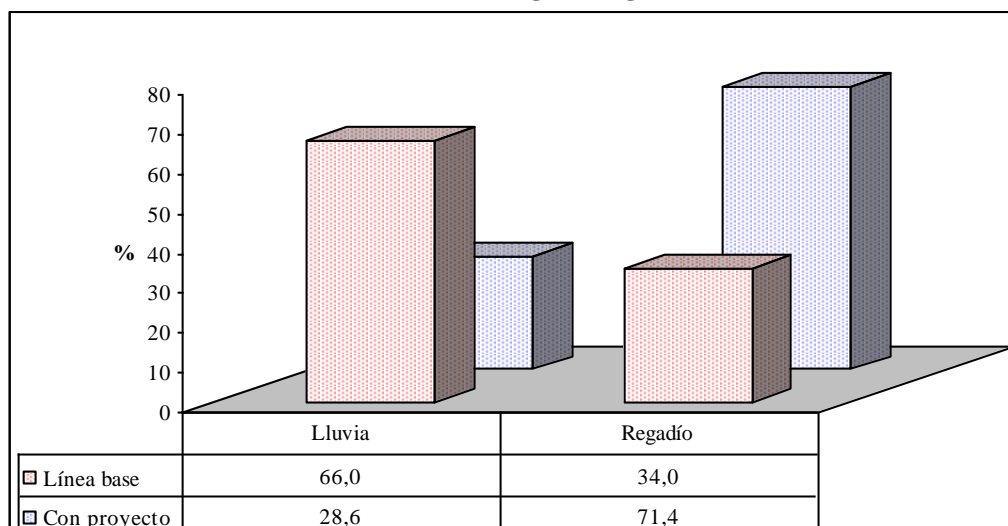
Modo de riego en la granadilla

El **71,4%** riegan la granadilla mientras que **sólo el 28,6% lo maneja por seco**. Ahora hay un **incremento de 37,4%** de participantes que han visto la necesidad de implementar *este sistema* para mejorar su producción.

Cuadro N° G-10: Modo de riego en la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Lluvia	66,0	28,6
Regadío	34,0	71,4
Total	100,0	100,0

Gráfico: Modo de riego en la granadilla



Conocimiento de plagas y enfermedades de la granadilla y como las curan

Todos los agricultores manifiestan algún nivel de *conocimiento de plagas y enfermedades* de estos el 35,7% realiza algún tipo de *tratamiento conveniente* en relación a la plaga.

En relación a la línea base ha habido un aumento de 18,9% en el número de personas que manifiestan *conocer plagas y enfermedades* y un aumento de 15,0% en el número de agricultores que *realizan algún tipo de tratamiento* a dichas plagas, debiendo resaltar que actualmente todos realizan un *tratamiento acorde a la plaga* que le ataca mientras que en la línea base un 7,5% realizaba un *inadecuado control* (aplicaban fungicidas para el control de insectos o insecticidas para controlar enfermedades).

Cuadro N° G-11: Conocimiento de plagas y enfermedades de la granadilla, como las curan y calificación del tratamiento.

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Conocimiento de plagas y enfermedades de la granadilla		
Tienen conocimiento de plagas y enfermedades	81,1	100,0
No conoce plagas	18,9	
Implementación de algún tipo de tratamiento		
Aplica algún tipo de tratamiento	20,7	35,7
No aplica ningún tratamiento	60,4	64,3
No conoce plagas	18,9	
Calificación del tratamiento realizado		
Buen tratamiento	13,2	35,7
Mal tratamiento	7,5	
No aplica ningún tratamiento	60,4	64,3
No conoce plagas	18,9	
Total	100	100

Gráfico: Conocimiento de plagas y enfermedades de la granadilla

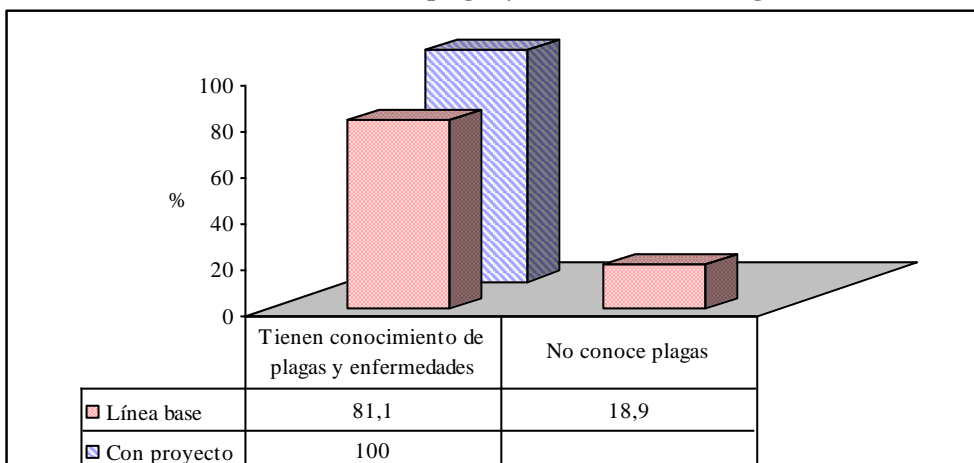


Gráfico: Implementación de algún tipo de tratamiento

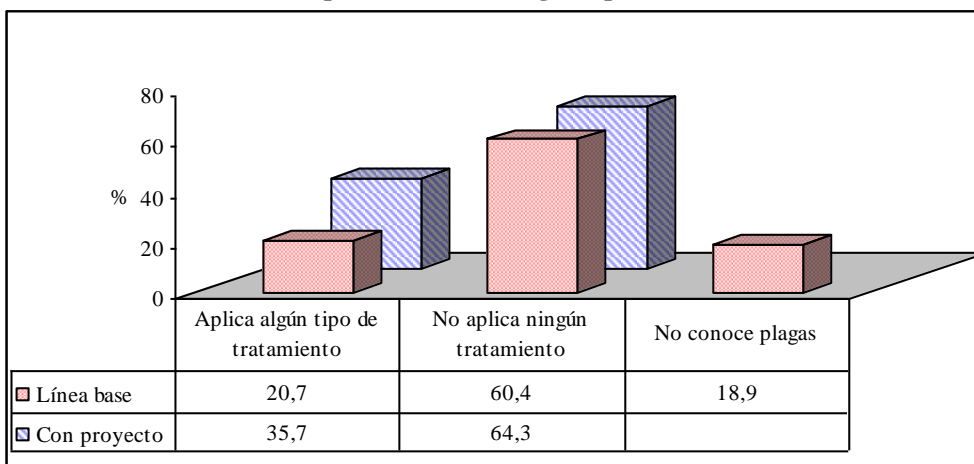
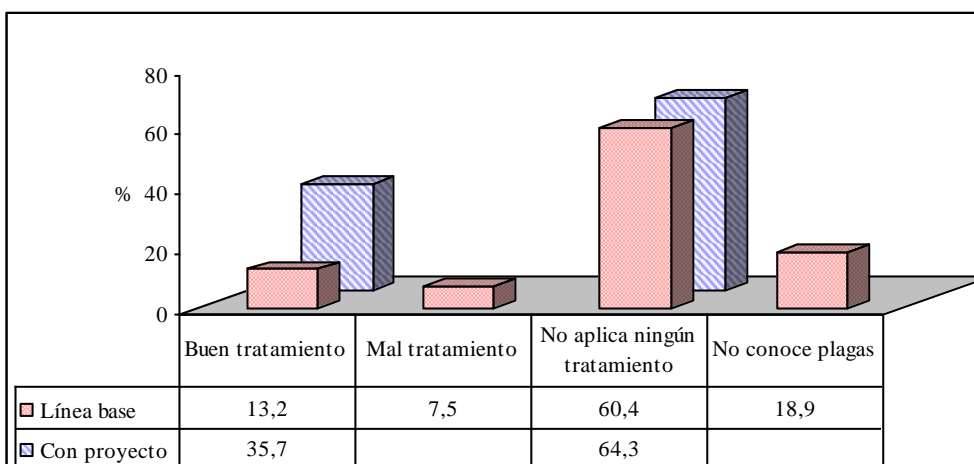


Gráfico: Calificación del tratamiento realizado



Cuadro N° G-12: Plagas y enfermedades de la granadilla y como las curan

Categoría	Plaguicida	Dosis	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Cogollero	Antracol	3 cdas	1,9	
Gusano	Rayosac	4 cdas	1,9	
Gusano	Rayosac	2 cdas		7,1
Gusano	Ridomil	1 cda	1,9	
Gusano	Tamarón	No recuerdan	5,7	
Gusano	No curan		22,6	
Gusano	Troya	No recuerdan		7,1
Gusano	No recuerda			14,3
Gusano	No sabe			14,3
Jasaui - Rancho	No curan		3,8	
Mosca	No curan		24,5	
Mosca	Fumiga	No recuerdan	1,9	
Mosca	Gusathion	No recuerdan	1,9	
Mosca	Clorpiriphos	No recuerdan	1,9	
Mosca	Control integrado	Trampas		7,1
Mosca	No sabe			14,3
Yica	No curan		1,9	
Pudrición	Bulldock	No recuerdan	1,9	
Pudrición	No curan		1,9	
Pudrición y caída de flor	Tamarón	No recuerdan	1,9	
Pudrición y caída de flor	No sabe			7,1
Pudrición y caída de flor	No la curan		5,7	7,1
Si hay enfermedades	No la curan			7,1
Si hay enfermedades	No sabe			7,1
No recuerda				7,1
No conoce			18,9	
Total			100,0	100,0

Lugar y problemas para la venta de granadilla

La mayor parte de los agricultores *venden* la producción de granadilla (92,9%), realizando esta actividad en su mayoría en el *mercado local* (42,9%) y en menor proporción en la misma *chacra* (21,4%); la principal *dificultad* que tienen *para vender* la granadilla son los *precios bajos* (35,7%), además de las deficientes *vías de transporte* y el *mercado saturado* ambos con un 21,4%.

Comparando con la línea base, los agricultores que *venden* granadilla, han aumentado en 8,0%, así también en cuanto al lugar de venta, la venta en la *chacra* ha aumentado en 10,1% y la venta al acopiador ha aumentado en 7,1%.

La *dificultad precios bajos* ha *disminuido* en 5,8% y en 3,8% la *producción de baja calidad*, apareciendo la dificultad *el mercado saturado* alcanzando un 21,4%.

Cuadro N° G-13: Lugar y problemas para la venta de granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Venta de granadilla		
Si	84,9	92,9
No	15,1	7,1
Lugar de venta		
Chacra	11,3	21,4
Feria		7,1
Mercado local	56,6	42,9
Mercado provincial	17,0	14,3
Acopiador		7,1
No venden	15,1	7,1
Dificultades de venta		
Precios bajos	41,5	35,7
Productos de baja calidad	3,8	
Vías de transporte	5,7	21,4
Mercado saturado		21,4
No consumen	1,9	
Precios bajos - prdct. baja calidad	1,9	
Mercado saturado -precios bajos	1,9	
Vías de transporte - precios bajos	9,4	
No venden	15,1	7,1
Ningún problema	18,9	14,3
Total	100,0	100,0

Gráfico: Venta de granadilla

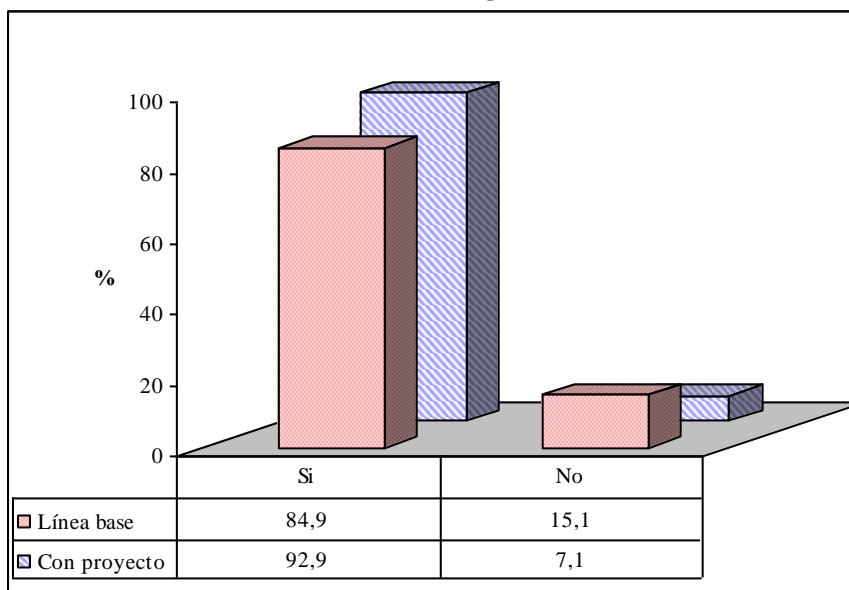


Gráfico: Lugar de venta de la granadilla

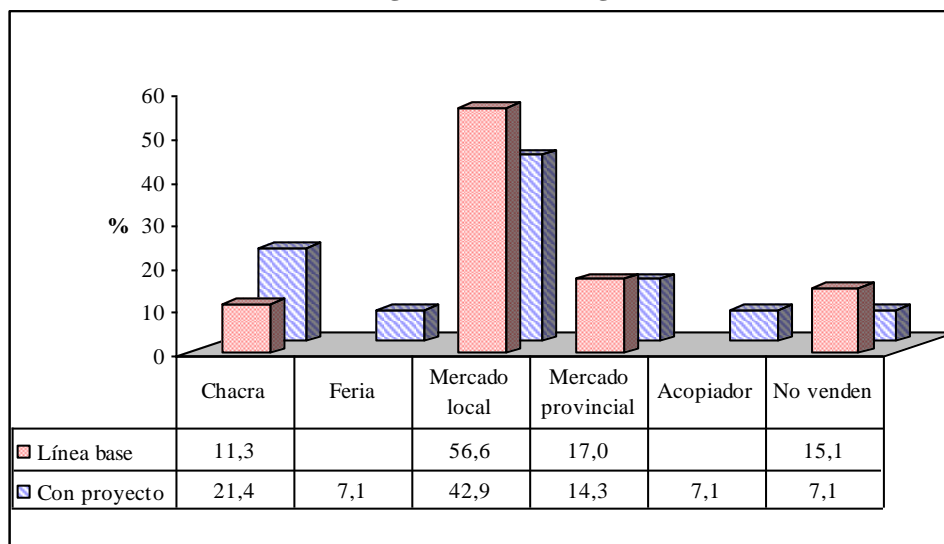
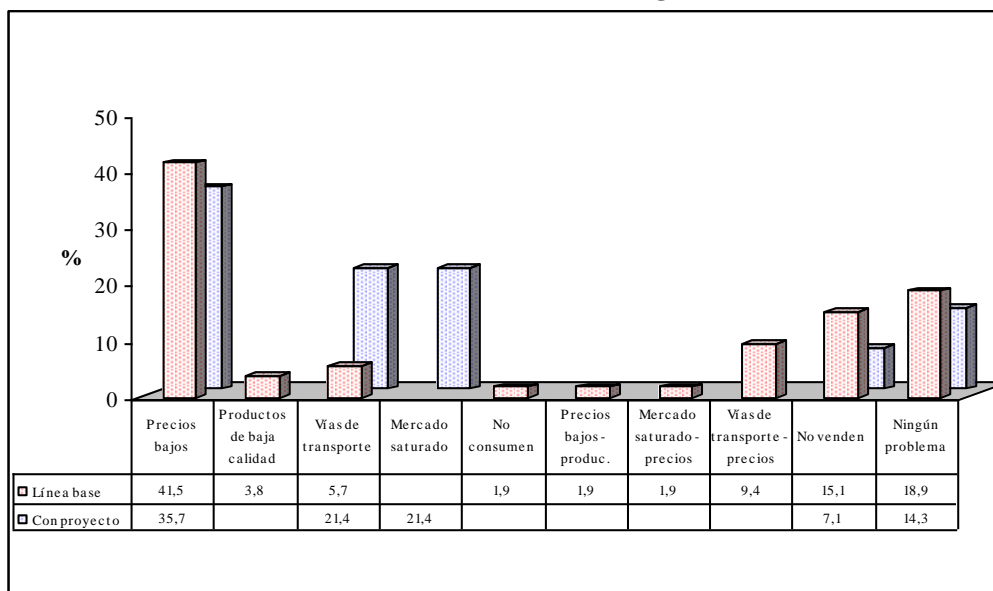


Gráfico: Dificultades en la venta de granadilla



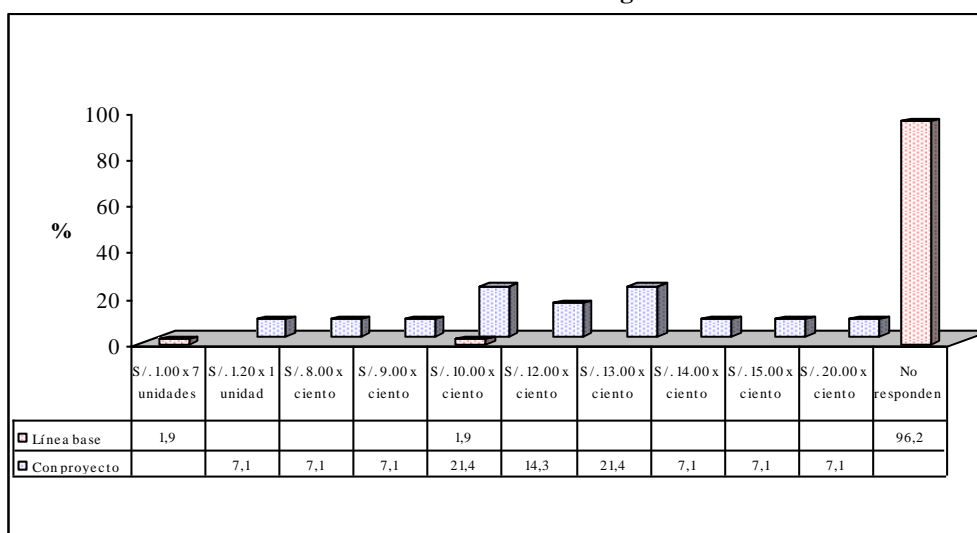
Precios de venta de la granadilla

El 57,1% de los agricultores que siembran granadilla *venden* su producción entre S/. 10.00 y S/. 13.00 el ciento, los demás están por debajo de esos precios o por encima de ellos. En la línea base la mayoría no daba razón de los precios de venta.

Cuadro N° G-14: Precios de venta de la granadilla

Categoría	Línea base 2003		Con Proyecto 2005	
		%		%
S/. 1.00 x 7 unidades		1,9		
S/. 1.20 x 1 unidad				7,1
S/. 8.00 x ciento				7,1
S/. 9.00 x ciento				7,1
S/. 10.00 x ciento		1,9		21,4
S/. 12.00 x ciento				14,3
S/. 13.00 x ciento				21,4
S/. 14.00 x ciento				7,1
S/. 15.00 x ciento				7,1
S/. 20.00 x ciento				7,1
No responden		96,2		
Total		100,0		100,0

Gráfico: Precios de venta de la granadilla



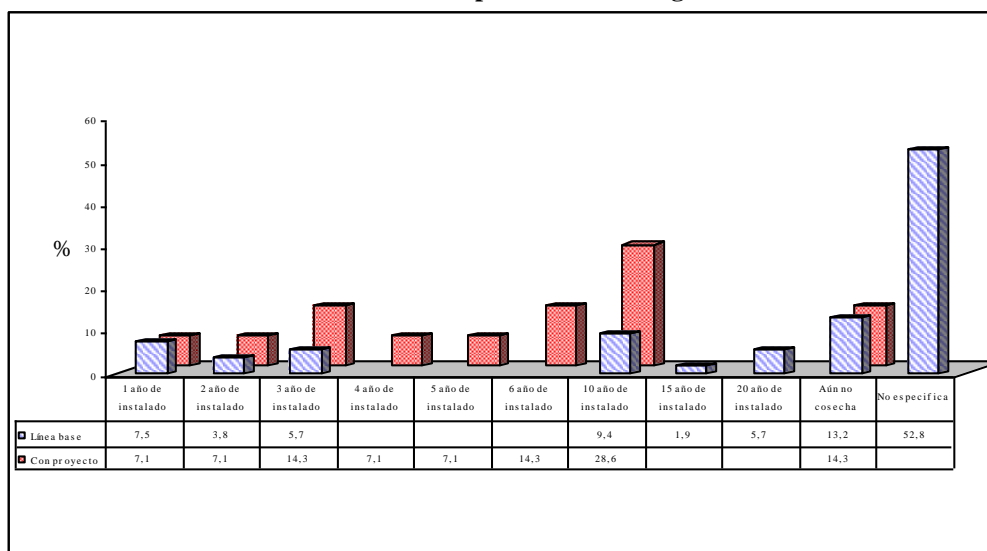
Volumen de producción de la granadilla

Actualmente se tiene un rendimiento promedio de *11.534 kg./ha* los cuales representan al compararlos con la línea base (*8.029,9 kg./ha*) un *incremento de 43,6%*.

Cuadro N° G-15: Volumen de producción de la granadilla

Categoría	Línea base 2003		Con Proyecto 2005	
	kg./ha	%	Kg./ha	%
1 año de instalado	5600,0	7,5	2688,0	7,1
2 año de instalado	6892,3	3,8	6720,0	7,1
3 año de instalado	11116,0	5,7	13920,0	14,3
4 año de instalado			13938,4	7,1
5 año de instalado			14932,8	7,1
6 año de instalado			11889,4	14,3
10 año de instalado	7540,4	9,4	12128,7	28,6
15 año de instalado	2016,0	1,9		
20 año de instalado	11762,7	5,7		
Aún no cosecha		13,2		14,3
No específica		52,8		
Total	8029,9	100,0	11534,4	100,0

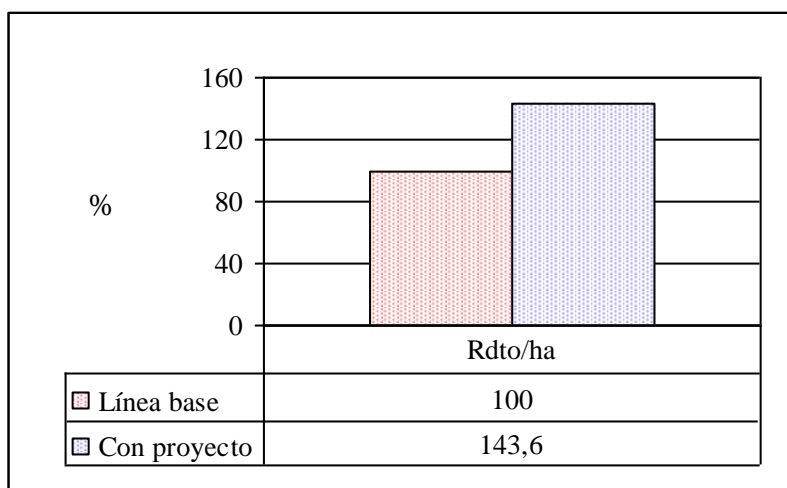
Gráfico : Volumen de producción de la granadilla



Cuadro N° G-16 : Incremento porcentual del rendimiento de la granadilla

Categoría	Línea base 2003		Con Proyecto 2005	
	Kg./ha	%	Kg./ha	%
kg./ha	8029,9	100,0	11534,4	143,6

Gráfico: Incremento porcentual del rendimiento de la granadilla



Experiencia en viveros

Los agricultores en su mayoría (64,3%), *no han tenido o formado parte de un vivero*, mientras que el 35,7% *si ha tenido experiencia en algún vivero* y este ha sido el de *Agrosandia* (21,4%) y de *PRONAMACHS* (14,3%) y estos han sido de *tipo forestal y frutas* (28,6%).

El 92,9% conoce que funciona o funcionó un vivero y el 64,3% manifiesta que es de Agrosandia, el 28,6% de PRONAMACHS. El 92,9% manifiesta su interés por obtener plantas y de estos el 64,3% se interesó por la adquisición de plántones del vivero de Agrosandia. El 28,6% dice que el motivo por el que no adquirió plántones del vivero es porque ellos tienen plantas propias y el 7,1% dijo que no lo hicieron por que no había plantas en el vivero.

Con respecto a la línea base se puede notar un incremento de 17,6% de personas que han tenido experiencia en el vivero de Agrosandia.

Ha aumentado en 51,4% el número de personas que conocen que funciona un vivero y en 41,7% las personas que reconocen al vivero de Agrosandia.

También se observa un incremento de 4,2% de personas que muestran interés por adquirir plántones del vivero.

También se ha visto incrementado en 22,9% el número de personas que no compraron plantas del vivero debido a que tenían sus propias semillas adquiridas en el transcurso de los últimos 3 años, además de el incremento en 5,2% del número de beneficiarios que no lo hicieron por que no había plantas en el vivero.

Cuadro N° G-17: Experiencia en viveros

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Experiencia en viveros		
Si	41,5	35,7
No	58,5	64,3
Lugar		
Agrosandia	3,8	21,4
PRONAMACHS	20,8	14,3
En la misma comunidad	1,9	
Huancaluque	5,7	
Juliaca	1,9	
Municipalidad	1,9	
Pacaypampa	1,9	
No especifica donde	3,8	
No ha tenido experiencia en viveros	58,5	64,3
Tipo de viveros en que participó		
Forestal	13,2	7,1
Frutas	11,3	14,3
Hortalizas	3,8	
Forestal/frutas	9,4	7,1
Forestal/hortalizas	1,9	
Forestal, frutas y hortalizas	1,9	
No tiene experiencia	58,5	64,3
Conocimiento de la existencia de viveros		
Si	41,5	92,9
No	58,5	7,1
De qué institución		
Agrosandia	22,6	64,3
PRONAMACHS	17,0	28,6
ARPS, PRONAMACHS	1,9	
No tiene conocimiento de viveros	58,5	7,1

Interés por tener plantas		
Si	88,7	92,9
No	11,3	7,1
Adquisición de plantas del vivero del proyecto		
Si	84,9	64,3
No	15,1	35,7
Motivos por los que no compro plantas del vivero de Agrosandia		
Tenía plantas propias	5,7	28,6
No había plantas en el vivero	1,9	7,1
No hay dinero	3,8	
PRONAMACHS les da plantas	1,9	
El Ing. ya no viene a visitarle	1,9	
Si comprarían plantas del vivero	84,9	64,3
Total	100,0	100,0

Gráfico: Experiencia en viveros

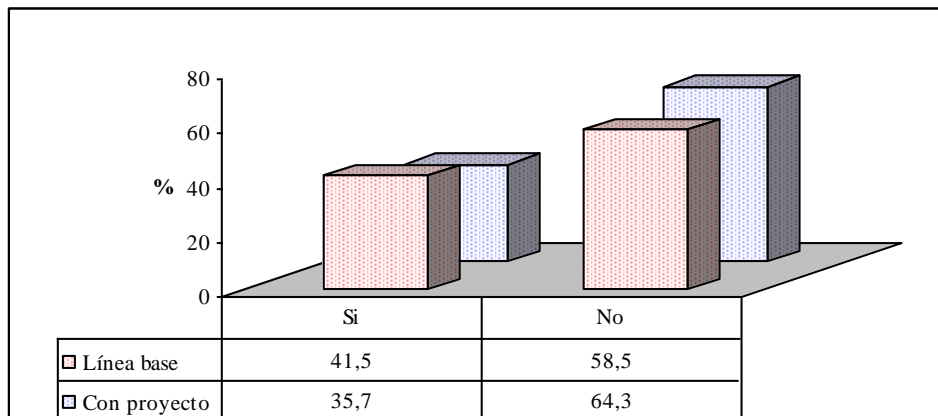


Gráfico: Lugar donde participó en un vivero

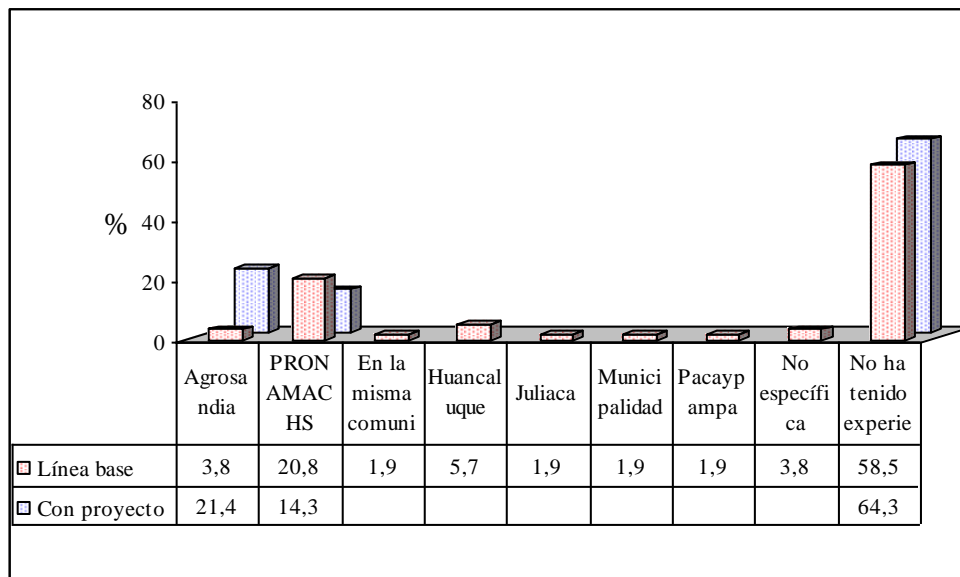


Gráfico: Tipo de vivero en que participó

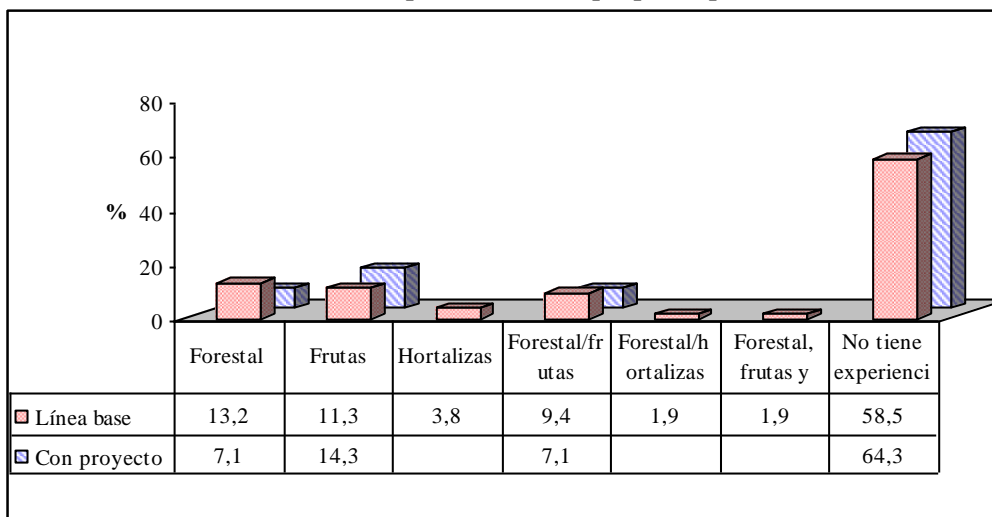


Gráfico: Conocimiento de la existencia de algún vivero

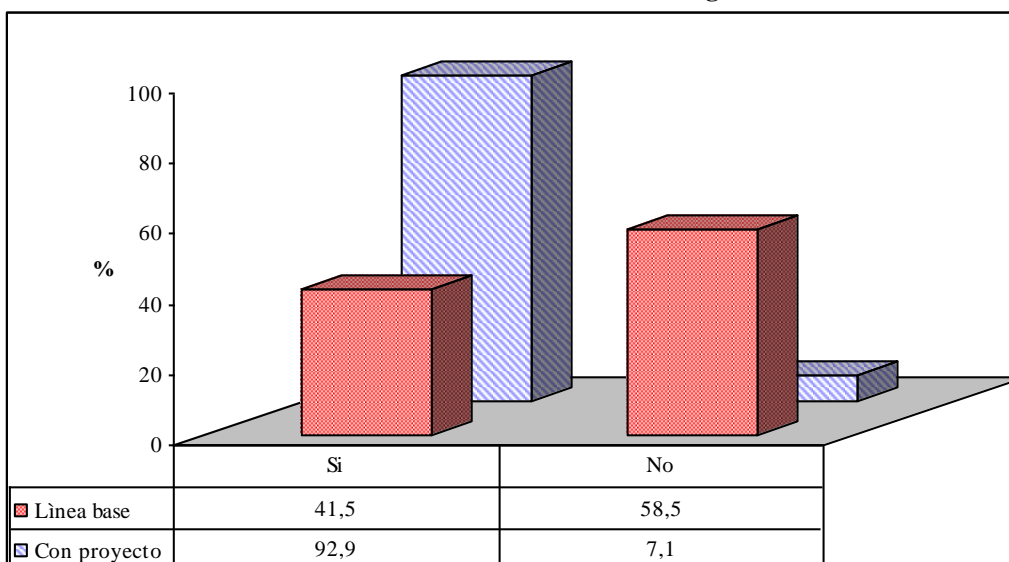


Gráfico: Institución que tiene un vivero en funcionamiento

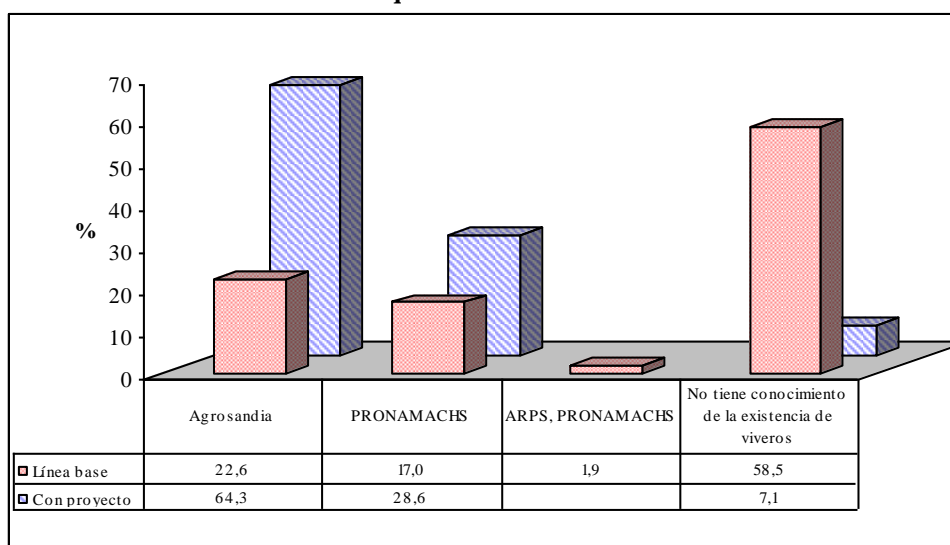


Gráfico: Interés por tener plantas

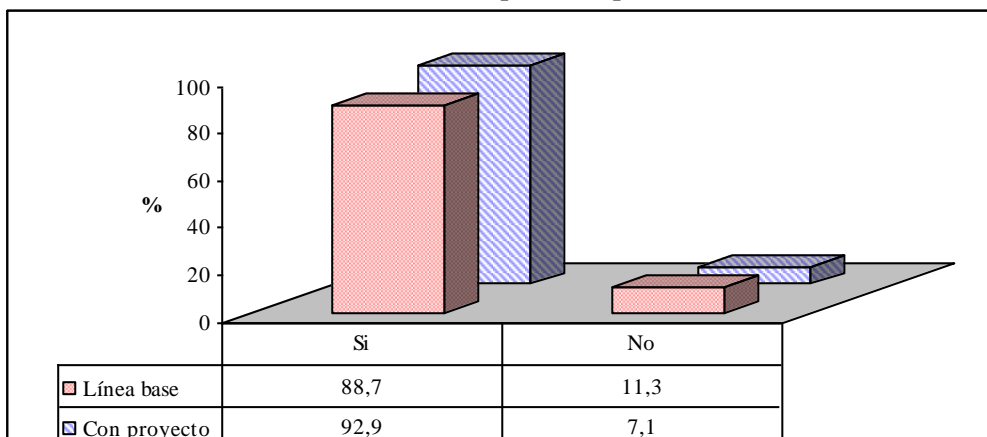


Gráfico: Adquisición de plantas del vivero del proyecto

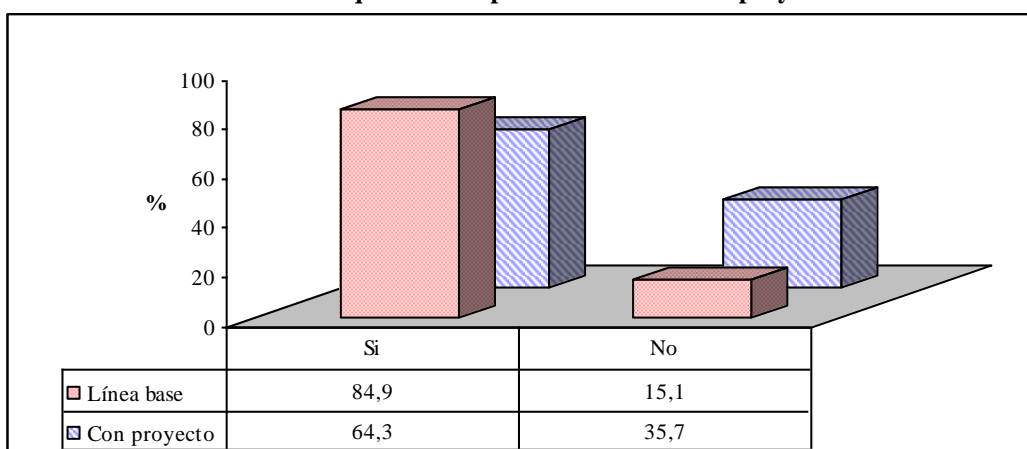
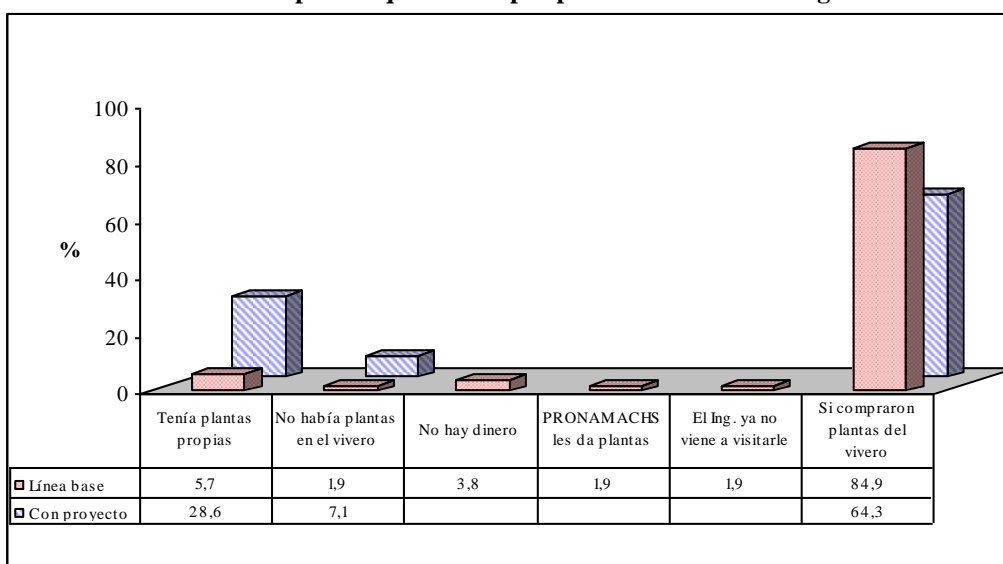


Gráfico: Motivos por los que no compró plantas del vivero de Agrosandia



Contratación de peones en el cultivo de la granadilla

El 14,3% de agricultores utiliza peones en el cultivo de granadilla contratando de 2 a 3 peones durante 3 a 7 días pagándoles de S/. 8.00 a S/.10.00. Esto contrasta con la línea base en donde

el uso de peones era mayor, disminuyendo en 15,9 %; de otra parte, el 20,8% de agricultores contrataban el servicio de 2 peones en las labores agrícolas lo cual disminuyó notoriamente; de igual forma el tiempo de contratación disminuyó en relación a la línea base pues este se realizaba desde 3 días hasta todo el tiempo; en cuanto al jornal pagado este fluctuaba entre S/. 6.00 a S/.10.00 en la línea base centrándose la mayoría (18,9%) en S/. 8.00.

Cuadro N° G-18: Contratación de peones en el cultivo de la granadilla

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Utilizan peones para cultivar la granadilla		
Si	30,2	14,3
No	69,8	85,7
Número de peones contratados		
1 peones	5,7	
2 peones	20,8	7,1
3 peones	1,9	7,1
Diez peones	1,9	
No utiliza peones	69,8	85,7
Tiempo de contratación de peones		
3 días	1,9	7,1
1 semana	13,2	7,1
2 semanas	3,8	
1 mes	7,5	
2 meses	1,9	
Todo el tiempo	1,9	
No utiliza peones	69,8	85,7
Jornal de los peones		
6 soles	3,8	
7 soles	3,8	
8 soles	18,9	7,1
10 soles	3,8	7,1
No utiliza peones	69,8	85,7
Total	100,0	100,0

Gráfico: Número de agricultores que utilizan peones para el cultivo de la granadilla

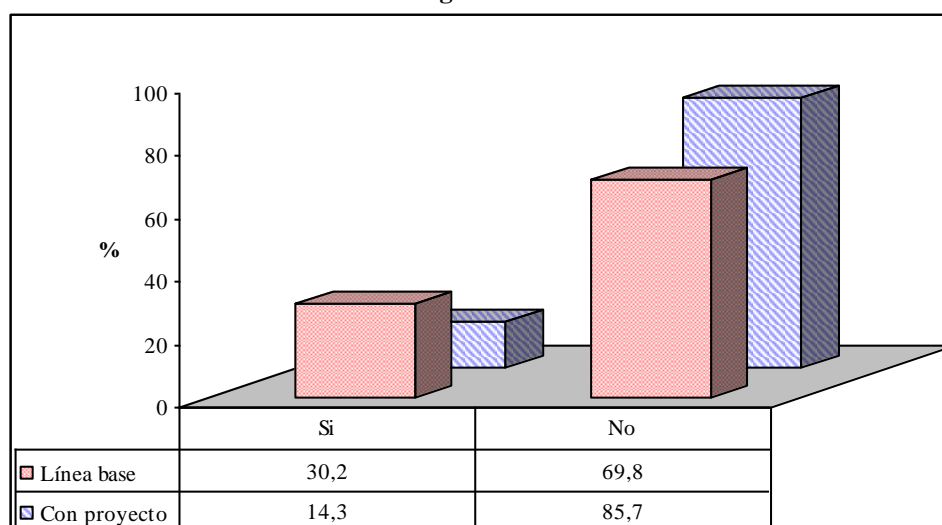


Gráfico: Número de peones contratados

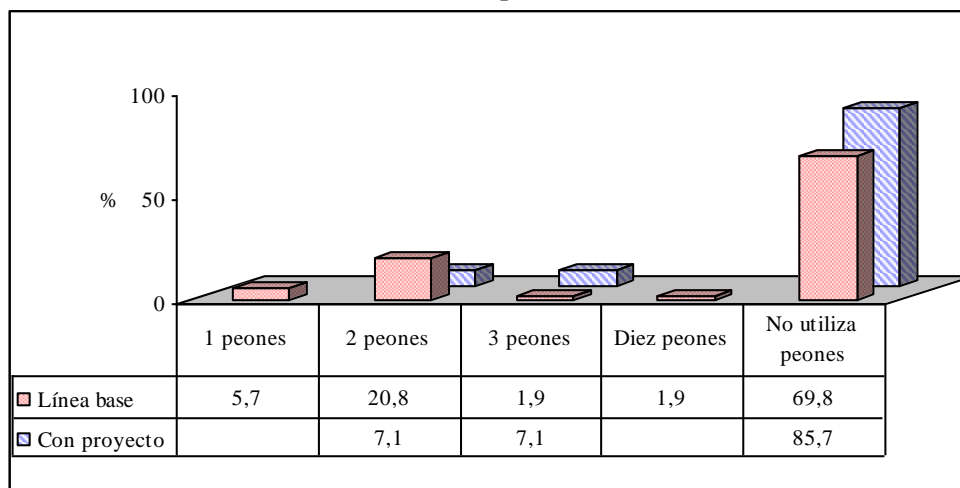


Gráfico: Tiempo de contratación de los peones

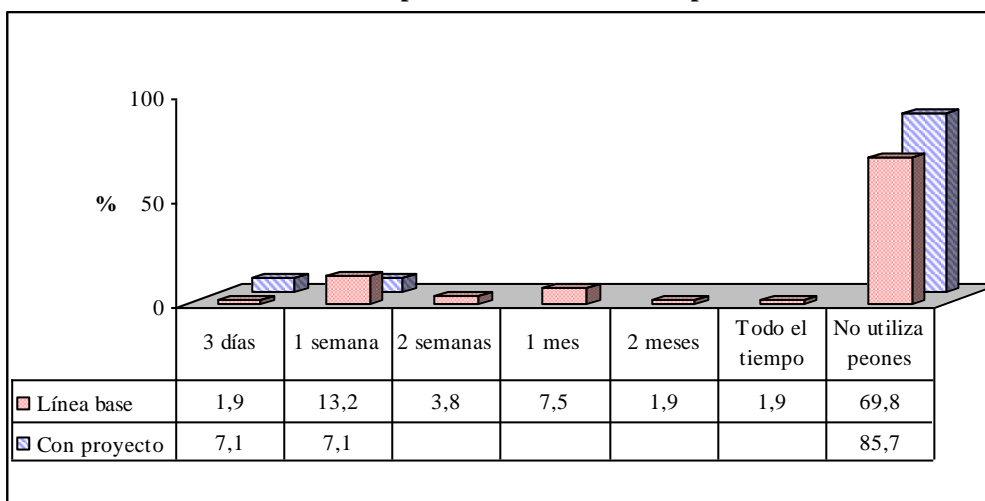
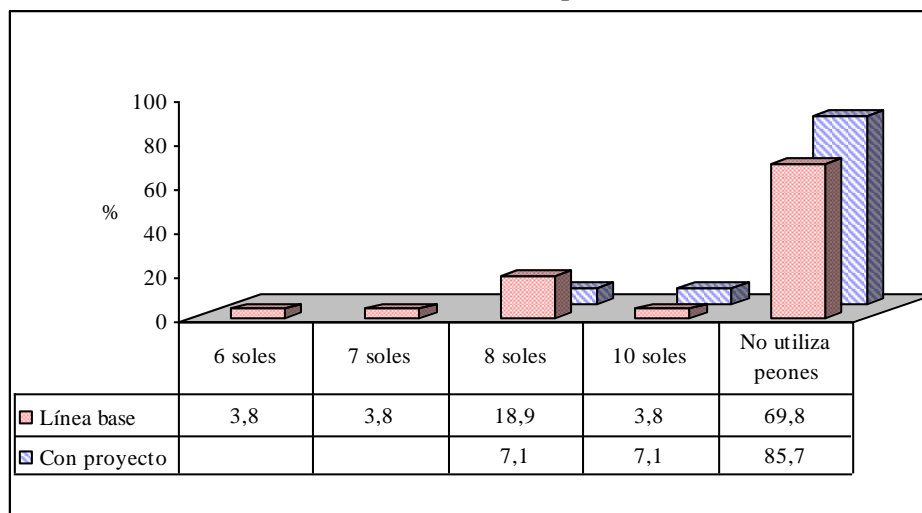


Gráfico: Jornal de los peones



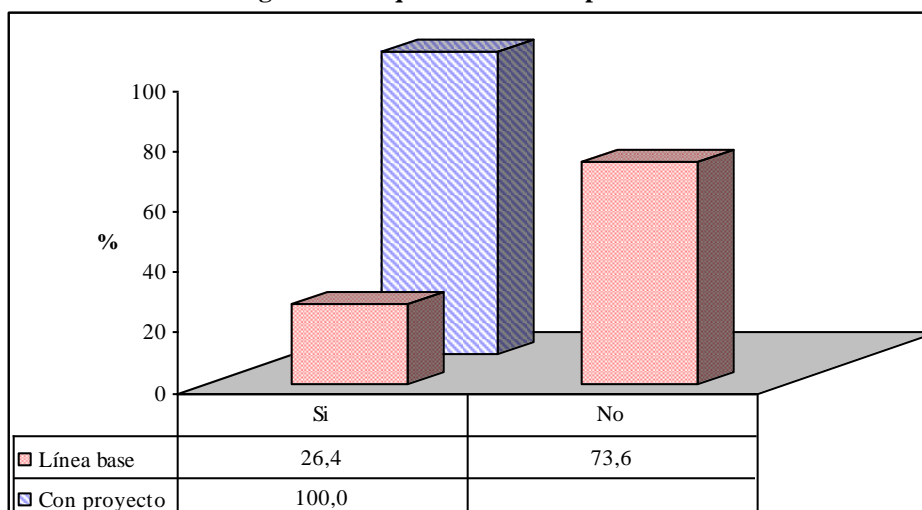
Agricultores que recibieron capacitación en frutas

El total de beneficiarios recibieron capacitación en granadilla mientras que en la línea base solo el 26,4% recibió capacitación en algún tipo de frutal, esto representa un incremento de 73,6% en el número de agricultores capacitados en el cultivo de granadilla.

Cuadro N°G-19: Agricultores que recibieron capacitación en frutas

Categoría	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Si	26,4	100,0
No	73,6	
Total	100,0	100,0

Gráfico: Agricultores que recibieron capacitación en frutas



Las capacitaciones en granadilla fueron realizadas por Agrosandia y los temas de capacitación recibidos fueron: distanciamiento, instalación de pozas, sistema de conducción en parrilla, podas, plagas y enfermedades, riego, selección y empaque; mientras que en la línea base, las instituciones que dictaron las pocas capacitaciones mencionadas en cualquier tipo de frutal fueron: Pronamachs (mencionado por el 11,3%)

Cuadro N° G-20: Temas de capacitación que recibieron los agricultores en frutas

Categoría	Institución	Duración	Línea base 2003 %	Con Proyecto 2005 %
Surcado/sistema de conducción de parrilla/fertilización	Agrosandia	1 vez		7,1
Pozas/sistema de conducción de parrilla/fertilización	Agrosandia	1 vez		7,1
Pozas/distanciamiento/fertilización	Agrosandia	1 vez		7,1
Fertilización/poda	Agrosandia	1 vez		14,3
Distanciamiento/control de plagas/poda	Agrosandia	1 vez		7,1
Plantación/distanciamiento/poda	Agrosandia	1 vez		7,1
Plantación/fertilización	Agrosandia	1 vez		7,1
Plantación/distanciamiento	Agrosandia	1 vez		7,1
Plantación/sistema de conducción de parrilla	Agrosandia	1 vez		7,1
Manejo del cultivo/fertilización/riego	Agrosandia	1 vez		7,1
Poda	Agrosandia	1 vez		7,1
Selección/empaque	Agrosandia	1 vez		7,1
No recuerda el tema pero si se capacito				7,1
Frutales	Pronamachs	4 veces	7,5	
Frutales	Pronamachs		1,9	
Frutales	Agrosandia	No sabe	1,9	
Frutales	Agrosandia	1 vez	5,7	
Frutales	Agrosandia	3 veces	1,9	
Frutales	No recuerda		3,8	
Cultivo de granadilla		Pronamachs y ARPS	1,9	
Difusión del Proyecto Agrosandia		Agrosandia	1,9	
No se han capacitado			73,6	
Total			100,0	100,0

EVALUACION ECONOMICA

1. Evaluación económica de intervención del proyecto

Esta parte considera la evaluación dar respuesta a los alcances de indicadores económicos planteados en la propuesta desarrollada por el proyecto a lo largo de los 3 años de accionar en las comunidades de Sandia.

Para la realización del análisis económico se ha tomado los datos de:

- Los informes realizados por el equipo
- Resultados de la encuesta realizada post proyecto
- Documento de propuesta de proyecto
- Fuente primaria, entrevistas a productores en campo.

Es necesario precisar que inicialmente el proyecto se planteó trabajar principalmente sobre 7 tipos de frutales y el cultivo de maíz. A lo largo del primer año se evidenció la no preferencia de los productores por los frutales propuestos en la formulación. Los productores de la zona baja se inclinó por el cultivo de granadilla y los productores de la zona alta por el maíz, por lo cual el proyecto se reorienta y el 2do y 3er año trabaja principalmente sobre esos dos productos, por ello el análisis de datos y los resultados de los indicadores económicos se centra sobre estos dos productos.

2. Análisis beneficio - costo del proyecto

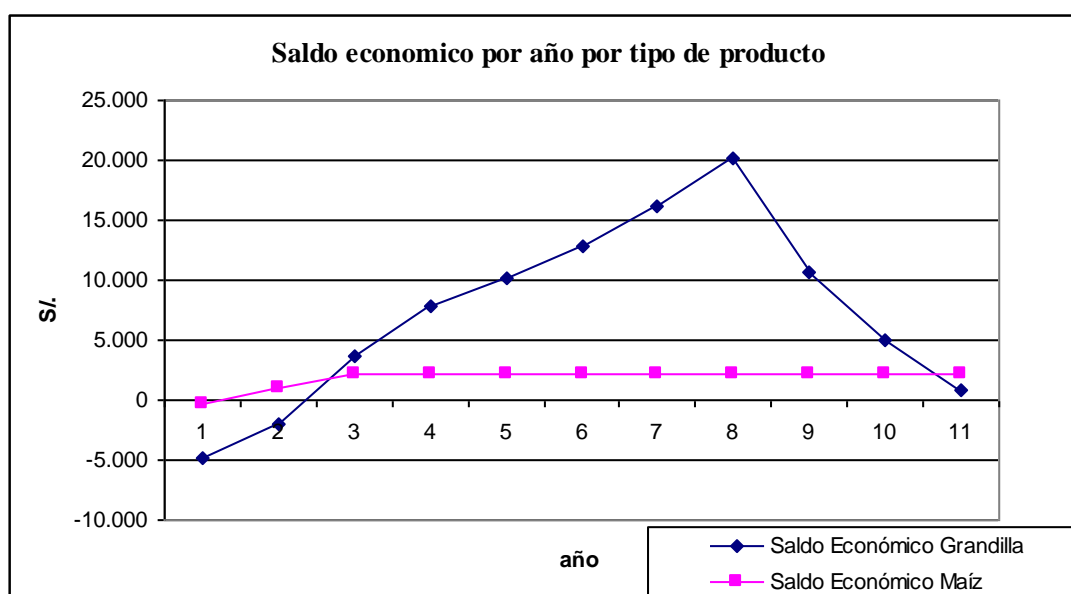
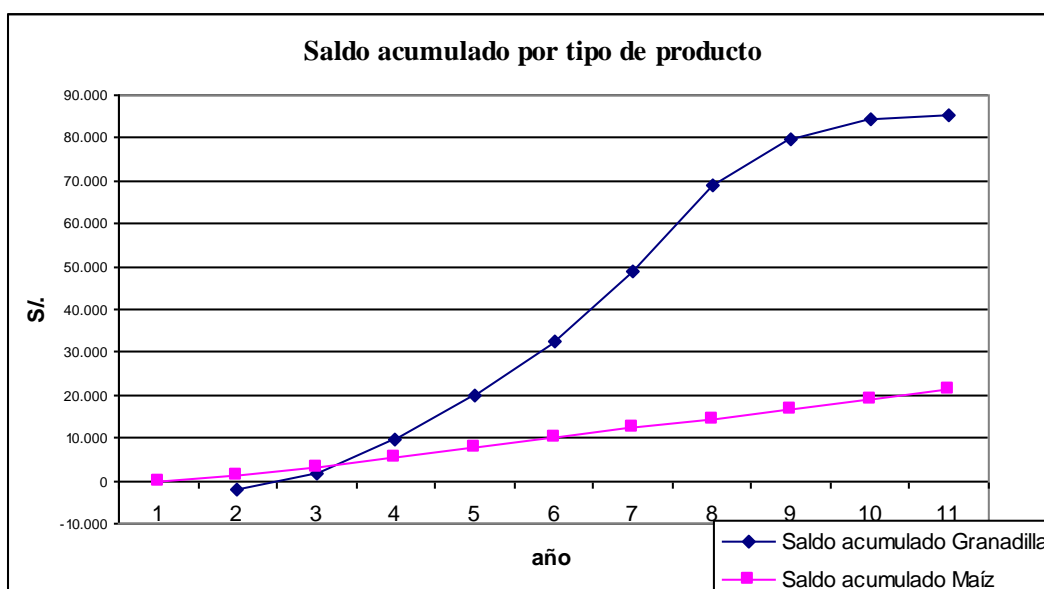
El análisis del éxito del proyecto se aprecia directamente en los beneficiarios. Para ello se ha trabajado los flujos económicos para cada producto: Granadilla y Maíz, dado que sus estructuras de costos e ingresos son diferentes y además por que la racionalidad de destino de cada producto tiene diversa orientación.

Los resultados que presentamos a continuación están contrastados con los datos que se presentaron en el cuadro del año base del proyecto:

	Estimado en formulación	Logrado al finalizar el proyecto	Observaciones
Ambito de proyecto	1,328 Has., al final será 1500 Has. Para Maíz y Granadilla un total de 544.09 Has.	996 Has de maíz y 30 de Granadilla	
Nº de Beneficiarios	1,670 familias	1,242 beneficiarios en el cultivo de Maíz	
Duración del proyecto	3 años	3 años	
Evaluación de rendimientos			
Ingreso bruto del proyecto al tercer año es de S/.9,457,472	9,457,472	3,902,344	En el 3er año, por los dos cultivos
		7,000,569	Durante todo el proyecto, por los dos cultivos
Tasa de descuento social	12% anual	12% anual	Para la comparación se usa la misma tasa
Valor actual de los beneficios	8,327,416		
Costos unidad ejecutora	S/. 1,748,600	S/. 1,172,403	
1er año	S/. 600,000	S/. 403,853	
2do año	S/. 548,600	S/. 284,920	
3er año	S/. 600,000	S/. 483,631	
Valor actual de los costos	S/. 5,779,032		
Valor actual neto de los beneficios sería de:	S/. 2,548,384	S/. 2,043	Para maíz, en 2 años
		S/. 1,681	para Granadilla, en 3 años
TIR del proyecto	86.73%	302%	Para maíz
		24%	para Granadilla
Relación beneficio costo	1.44	2.28	Para maíz promedio de 2 años, la relación se mantendrá a lo largo de los años usando la misma tecnología
		1.92	para Granadilla promedio de 3 años, esta relación alcanza un punto máximo en el 7mo. Año, siendo de 4.7

Para el logro de los indicadores se ha tomado como punto de partida los niveles de producción que ha logrado cada producto en el ultimo año del proyecto, para el caso de la granadilla ha sido al tercer años para el caso del maíz al 2do. año, con esos horizontes temporales pequeños se ha establecido que la tasa interna de retorno; cuyos resultados son bastante mayores al costo de oportunidad del capital, por lo que ambos cultivos son de alto rendimiento económico, así mismo se ha determinado que por cada sol invertido el nivel de beneficio que se obtiene es de 2.28 para el caso del maíz y de 1.92 para el caso de granadilla.

El punto de equilibrio para el horizonte temporal del maíz es en el primer año de producción, y para el caso de la granadilla es el 2do año, sin embargo el cultivo que da mayor posibilidad de acumulación de beneficio a largo plazo y de modo sostenido es la producción de granadilla



3. Cuadro de línea base al inicio y final del proyecto

Rubro	Año base		Logro con proyecto al finalizar la intervención		
	Granadilla	Maíz	Granadilla	Maíz	Observaciones
Nº de Has. Proyecto	35.40	508.69	30	966	El proyecto ha logrado tener mayor éxito en el trabajo con los productores de maíz, de allí los resultados, En cuanto a frutales, el éxito se ha centrado en el cultivo o adecuación de las chacras de los productores de granadilla.
Nº total de jornales /ha año Nº total de jornales familiares año/ha Nº de Jornales contratados /ha año	79	38	181	72.5	Total de jornales por hectárea por Nº de hectáreas que trabajo el proyecto

Precio de Jornal S/. Día	10	10	10	10	
Rendimiento promedio (Kg/ha)	2		11,534	4,304	Promedio de rendimiento en el ultimo año de la ejecución del proyecto. Al 3er año productivo para la granadilla y al 2do año para el maíz Hay que señalar que la vida útil de la planta de granadilla es de 8 a 10 años, su potencial productivo es mayor a partir del 3er año de producción. 97.4 % de los productores de maíz, cultiva para autoconsumo e intercambio, pgta 1 de encuesta aplicada, y apenas el 2.6 % de productores, destina al mercado lo producido pgta 1 de encuesta a maíz Para el caso de la granadilla, el 92.9% de productores lo destina para la venta, Pgta. 17 y 18 de encuesta de granadilla
Producción Vendida (kg/ha)					
Mermas y autoconsumo (kg/ha)					
Precio (S/. / Kg)	1.45	0.85	1.45	0.85	
Ingreso bruto (S/. / ha /año)	2,900.0	921.9	16,724.3	3,658.7	
Costo de producción y/o mantenimiento (S/. /ha)	1,529	615	4,413	1,413	Costo de cada producto responde al ultimo año de proyecto (estructura de costo ver Anexo 4)
Calidad promedio del producto					
Bueno	5.50	7.70			
Regular	92.50	91.00			
Malo	2.00	1.30			
Crédito	Sólo el 4.9% de los encuestados indican que existe crédito		Acción Agraria realizó un sistema de crédito.		se ha desarrollado ninguna estrategia a aperturar ventanilla crediticia formal.

Valor generado por el proyecto	Granadilla en 3 años	Maíz en 2 años	Total
Total ingreso bruto por producción de Cultivo S/.	501,729	3,533,017	4,034,746
Total Jornales generados	5,430	70,010	75,440

4. Aspectos de la lógica del proyecto:

- **Coherencia:** Análisis de la integración lógica de los distintos componentes del proyecto (OB- R – Actividades y recursos). Los Resultados planteados

El enfoque inicial del proyecto estuvo orientado a modernizar los sistemas de producción y comercialización de frutales y maíz, basados en una supuesta estructura productiva favorable y articulada al mercado, partiendo de esa premisa se orientaba a lograr ser un polo de desarrollo regional. Ello significaba que la población beneficiaria se encontraba en un desarrollo intermedio, con fuertes articulaciones al mercado, sin embargo los resultados establecidos en la línea base del 2003, ya denunciaban de una sociedad cuya estructura productiva no estaba orientada al

mercado, pues en el caso de los productores del maíz el 83% de la producción estaba orientada al autoconsumo y el 16% al autoconsumo/ venta (trueque). (ver cuadro 1)

Cuadro 1
MOTIVOS POR LOS QUE SIEMBRAN MAÍZ

Categorías	Línea Base 2003		Con Proyecto 2005	
	N	%	N	%
Motivos por el que siembran maíz				
Autoconsumo	88	83.0	28	73.7
Autoconsumo/venta	17	16.0	9	23.7
Venta			1	2.6
Por costumbre	1	0.9		
Total	106	100.0	38	100.0

MOTIVOS DE SIEMBRA DE GRANADILLA

Categoría	Línea base 2003		Con Proyecto 2005	
	N	%	N	%
Autoconsumo	5	9.43		
Venta	41	77.36	6	42.9
Autoconsumo/venta	7	13.21	8	57.1
Total	53	100.00	14	100.0

Los productores de frutales, sí tenían una mayor articulación al mercado, pues su producción estaba orientada en un 77.36 % al mercado, sin embargo la tecnología de producción usada por estos productores eran esencialmente artesanales.

La formulación de la propuesta dio por sentado que estas economías tenían fuerte articulación al mercado, en ese sentido los componentes planteados para el logro del resultado se hubieran aplicado, sin embargo, los públicos objetivos no han sido diferenciados en la formulación, se ha trabajado con un grupo de productores con mayores capacidades y ventajas articuladas a un mercado insipiente, por lo menos local, y otro grupo de productores que su principal preocupación es la sobrevivencia y cobertura de la seguridad alimentaria a través del almacenamiento del producto que logra y que sirve esencialmente para la alimentación familiar del año. Estas diferencias no han sido consideradas, por lo cual las actividades se han orientado más a las preocupaciones de articulación al mercado externo, mejora de la calidad productiva, organización de productores. Aspectos válidos, siempre y cuando este sentada la validación y apropiación de la tecnología planteada para el caso de los dos cultivos.

- **Pertinencia:** *Capacidad para dar respuestas a las necesidades reales*

La estrategia planteada por el proyecto estaba basada en la asistencia técnica, crédito y articulación al mercado.

Al cabo del primer año, el proyecto renunció a la implantación de frutales. Ello se ve reflejado en los niveles de producción logrados en especial en las parcelas cultivadas que han dado como resultado mejores ingresos para las familias involucradas. Así mismo, el desarrollo del crédito en productos ha favorecido que los comuneros puedan acceder a los cambios tecnológicos y lograr mejores tasas de retorno por la inversión y el riesgo asumido. Sin embargo el desarrollo del proyecto se quedó en su primera fase, que es de constatación del productor de que el cambio de tecnología funciona, con la finalización del proyecto se queda desfasado el proceso de sensibilización y experimentación, ya que el primer año fue básicamente demostrativo, el segundo año de experimentación en pequeñas parcelas “testigo” y el tercer año asumir el proceso productivo, en el caso de la granadilla estos tres niveles se han dado, en el caso del maíz se ha quedado en el 2do nivel, el de experimentación.

- **Relevancia:** Grado de significatividad de las acciones y resultados

La ejecución del proyecto para los productores de Sandía definitivamente ha sido un elemento que ha provocado cambios tecnológicos, se prevé que los productores de granadilla son los que podrán sostener o mantener en el tiempo el nuevo sistema técnico productivo, los niveles de ingreso económico registrados alientan a ello más aún si se puede lograr cierto nivel de acumulación.

Para los productores de maíz, el aspecto más valorado ha sido el crédito y la asesoría personalizada, ello ha dado confianza para atreverse a arriesgar su alimentación familiar, frente a los resultados algunos prefieren todavía “experimentar” y otros ya aplicar la técnica en toda la extensión de su cultivo. Suspendido o retirado el crédito, se quedan sin la posibilidad de una ventanilla (la única) a donde acudir, y por consiguiente una pérdida de credibilidad de las intervenciones de este corte.

Costo Beneficio: Respecto a los productores de Maíz y Granadilla (Beneficiarios)

Los ratios de costo beneficio logrados por los agricultores son altos, y de resultados inmediatos, las cifras manejadas nos arrojan la siguiente relación:

Relación costo beneficio		
	Estimado en formulación	Logrado al finalizar el proyecto
Granadilla		3.7
maíz	1.44	2.6

Eficiencia: Los recursos o insumos utilizados para realizar las actividades y obtener los resultados o productos esperados, cuando se ha tendido un adecuado gasto y no ha producido un déficit en su operación.

No puedo emitir opinión alguna, en tanto no se ha contado con los presupuestos desagregados ni ejecutados por actividades.

CONCLUSIONES

CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS DE LA VIVIENDA

En las características de las viviendas se han observado mejoras en el material de los pisos, número de habitaciones, uso de las habitaciones, abastecimiento de agua, disponibilidad de servicios higiénicos y en el alumbrado eléctrico .

- En las viviendas, se observa una mejoría en la calidad del material de los pisos en comparación a la línea base, disminuyendo los pisos de tierra en 11,6% e incrementándose el empleo del cemento en 4,9% y de la madera (entablados) en 4,8%.
- Actualmente no se encuentra familias que vivan en una sola habitación, en comparación con la línea base, que alcanzaban un 13,7%, incrementándose en 10,5% las familias que viven en 2 habitaciones y en 4,9% en 4 habitaciones.
- Las familias que usan 1 habitación para dormir, han disminuido en 28,7% en relación a la línea base, aumentando en 27,6% las familias con 2 habitaciones destinadas para dormir y en 1,1% las familias con 3 habitaciones.
- Las viviendas cuyas habitaciones además de usarlas para dormir eran destinadas como almacén, disminuyeron en 56,8% y se ha incrementando en 59,2% las de uso exclusivo para dormir.
- En 10,5% las familias con cuatro miembros que duermen en una habitación por hogar, ha disminuido en un 10,5% igualmente ha decrecido en 9% las familias con siete miembros que duermen en una habitación.
- En la actualidad el 72,9% se abastecen de agua mediante red pública fuera de la vivienda debido a la implementación de un programa de agua potable en la zona.
- Se han dejado de eliminar las excretas sobre acequias o canales (el cual alcanzaba en la línea base un 7,6%); incrementándose los pozos ciegos en 9,4% y el empleo de letrinas en

2,1%, así también, los hogares que no tenían ningún tipo de servicio higiénico, han disminuido en un 3,8%.

- Los hogares que se alumbran con electricidad, se han incrementado en un 6,2% y los que se alumbraban con kerosene o petróleo han disminuido en 4,4%, al igual que los que se alumbraban con velas en 1,8%.

Instituciones de Apoyo Social

Las instituciones que son reconocidas por los agricultores por que trabajan en su comunidad son: Agrosandia y la Municipalidad las cuales se han incrementado en 71,9% y 24,5% respectivamente en relación a la línea base.

TÉCNICAS

CULTIVO DEL MAÍZ

Entre los principales cambios logrados en el manejo agronómico del cultivo de maíz están relacionados entre los componentes del rendimiento, la densidad de siembra (distancia entre surcos, entre plantas y número de semillas por golpe) y la fertilización.

- En el análisis estadístico con un nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe una disminución en el **distanciamiento entre surcos de 41 a 60 cm.** y un aumento significativo en el empleo del distanciamiento adecuado para el cultivo de maíz de **(71 a 100 cm.)** igualmente se puede afirmar que existe una disminución en el uso del distanciamiento de siembra entre plantas entre **16 a 25 cm.;** mejorando la densidad de plantas.
- Se ha incrementado en un 25,7% el uso del **distanciamiento entre surcos de 71 a 100 cm.** (distanciamientos adecuados para el maíz) y en cuanto al distanciamiento entre plantas ha disminuido el empleo de distanciamientos de **71 a 100 cm., incrementándose** en 20,2% el uso de **distanciamientos de 31 a 50 cm.** los cuales son los mas adecuados para estos tipos de maíz.
- De acuerdo al análisis estadístico a un nivel de significación de 5% se puede afirmar una disminución en un 20,8% del uso de 1 a 2 semillas por golpe y un aumento de 25,9% en el empleo de 3 a 4 semillas por golpe alcanzando hasta un 81,6% estas son las

recomendaciones dadas por el proyecto las cuales junto a los distanciamientos entre surcos y entre plantas proporcionan un número de plantas adecuado para el desarrollo de estos ecotipos.

- En el análisis estadístico con un nivel de significación al 5% se puede afirmar que existe un cambio significativo entre los que **no utilizaban abono y de los que ahora usan fertilizantes en el maíz**, además de un aumento significativo en la proporción de los agricultores que realizan dos abonamientos.
- Se observa un incremento de 28,5% del número de agricultores que realizan algún tipo de abonamiento (llegando a alcanzar el 97,4%), de estos, se ha incrementado en 32,0% el número de agricultores que realizan 2 veces fertilización (aumentando en 19,0% para los que aplican en el primer deshierbo y la cutipa).
- De otra parte se nota asimismo el incremento en un 56,4% del uso de solamente úrea en el primer abonamiento y de 26,1% igualmente en el segundo abonamiento.
- Se encuentra un incremento en el uso de la úrea como fuente de abonamiento de hasta un 50,3%.
- En cuanto al efecto de las capacitaciones, de acuerdo al análisis estadístico de los resultados **a un nivel de significación del 5%**, se puede afirmar que existe un **incremento en la proporción de agricultores que se han capacitado** que alcanza al **76,3% de los beneficiarios** mostrando un incremento en relación a la línea base de 66,9%.
- De acuerdo al análisis estadístico se puede afirmar que con niveles de significación del 5% (o hasta menos) que **los rendimientos promedios son significativamente mayores** con respecto a la línea base.
- Las mejoras implementadas en el manejo agronómico del cultivo de maíz han influido en el rendimiento obtenido, el cual **se ha incrementado en promedio de 296,8%** observándose así que el 46,8% de los beneficiarios han tenido rendimientos superiores a los alcanzados en la línea base, resultado de las mejoras técnicas implementadas (25% en

promedio) y del incremento en el uso de la úrea como fertilizante (el cual aumento en un 50,3%).

- En lo relacionado a la motivación de siembra, el autoconsumo sigue siendo la principal, aunque se observa un incremento en la venta de 10,3%. En cuanto al destino de la cosecha hay un incremento de 12,5% en la venta.

Conocimientos complementarios para la mejora del cultivo:

- En cuanto a las recomendaciones que complementan el manejo adecuado del cultivo se han encontrado la implementación de mejoras en cuanto a **la selección de semilla**, el **control de plagas** y el **almacenamiento del grano**.
- En el análisis estadístico a un nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe una **disminución** en la cantidad de agricultores que **solamente seleccionaban en mazorca**.
- Se muestra diversificación de la forma de selección de semilla, la cual antes la hacían sólo en grano o en mazorca incrementándose, en 13,2% la selección en planta y en 21,1% la selección en granos y también en mazorca.
- De otra parte de acuerdo al análisis estadístico a un nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe una disminución en la cantidad de agricultores que no empleaban ningún método de **control de plagas** y un **aumento** en los que ahora si lo hacen. Así pues se observa un incremento en el conocimiento de plagas y enfermedades del maíz de 17,9% y un incremento en la implementación de métodos de control de plagas y enfermedades de 25,8%.
- Además de acuerdo al análisis estadístico a un nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe una disminución en la cantidad de agricultores que no empleaban ningún tipo de producto en el almacenamiento del grano y un aumento en los que ahora si lo emplean. Así el empleo de productos agroquímicos en el almacenamiento se incrementó en un 17,0%.

CULTIVO DE LA GRANADILLA

En el caso de la granadilla se ha obtenido un aumento de agricultores que aplican los distanciamientos recomendados por el proyecto, además se ha implementado en gran parte de los agricultores el sistema de conducción en parrilla, al igual que: las podas, la complementación con riego adicional, la fertilización y el empleo de la úrea.

- En el análisis estadístico a un **nivel de significación del 5%** se puede afirmar que existe una disminución en la cantidad de agricultores que no empleaban distanciamiento alguno en particular y un **incremento en los que emplean el distanciamiento de 4 a 6 m. entre líneas de siembra.**

- Se aprecia una disminución de 96.2% en el número de agricultores que antes no consideraba algún tipo de distanciamiento entre líneas de siembra y un incremento de 14, 2% en el número de agricultores que emplean el **distanciamiento de 4 a 6 m. entre líneas** de siembra y de 69,5% en el **distanciamiento entre plantas de 4 a 6 m.**

- El 42,9% de los beneficiarios iniciaron la instalación de sistemas de conducción en parrilla con crédito del proyecto.

- De otra parte de acuerdo al **análisis estadístico a un nivel de significación del 5%** se puede afirmar que existe una disminución en la cantidad de agricultores que no realizaban la labor de poda en el manejo del cultivo de la granadilla. Así el 36,3% de los beneficiarios **implementaron las podas** en el manejo del cultivo.

- Además de acuerdo al **análisis estadístico a un nivel de significación del 5%** se puede afirmar que existe un aumento en el número de agricultores que **implementaron la aplicación del riego complementario** en el manejo del cultivo de la granadilla. Así se incrementó en 37,4% el uso de riego complementario a través de canal de regadío.

- De otra parte de acuerdo al **análisis estadístico a un nivel de significación del 5%** se puede afirmar que existe un aumento de los números de agricultores que emplearon urea, guano de isla y fertilizante compuesto como fuente de abonamiento. Así se **aumentó en 27,2% el número de agricultores que abonan** y en **19,5%** el número de **agricultores que emplean urea**.
- Esta labor es el efecto de las capacitaciones realizadas y de acuerdo al análisis estadístico de los resultados a un **nivel de significación del 5 %**, se puede afirmar que ha aumentado la proporción de personas que **se han capacitado, alcanzando al 100% de los beneficiarios**, mostrando un incremento en relación a la línea base de 73,6% igualmente ha habido una disminución notoria en la proporción de personas que no tenían capacitación.
- Los resultados del análisis estadístico indican una gran variabilidad en los rendimientos antes del proyecto, después de la aplicación del proyecto se puede notar menor variabilidad en los resultados y un ligero incremento en los rendimientos de granadilla, aunque no se pueden afirmar que existen diferencias significativas en los resultados de rendimiento en la granadilla con un nivel de significación. Sin embargo se obtuvo un **incremento del rendimiento de 43,6%** en relación a la línea base alcanzando en promedio de 11.534 kg./ha.
- En lo relacionado a la motivación de siembra y de acuerdo al análisis estadístico a un nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe un aumento en el número de agricultores que siembran granadilla para el autoconsumo y venta.
- Actualmente el 100% de los agricultores del proyecto considera la venta del fruto como principal motivación para sembrar incrementándose en 9,4%, además de un incremento en 34,5% en los que señalan al autoconsumo como otra razón, esto debido al incremento de los agricultores que siembran tanto para autoconsumo y venta. Se ha encontrado en un 8% de agricultores que destina para la venta.
- En cuanto a las principales dificultades para la venta percibidas por los agricultores de acuerdo al análisis estadístico a un nivel de significación del 5% se puede afirmar que

existe un aumento en el número de agricultores que perciben como principal dificultad de venta a las vías de transporte y al mercado saturado.

- Así se mantuvo como principal problema los precios bajos (alcanzando el 35,7%) aunque disminuyó en relación a la línea base, aumentando en 21,4% el mercado saturado y en 15,7% las vías de transporte.
- En lo relacionado a plagas y enfermedades y de acuerdo al análisis estadístico a un **nivel de significación del 5%** se puede afirmar que hay un **aumento en el número de agricultores** que realizan un **buen tratamiento de plagas y enfermedades**.
- Así se observa un aumento de 18,9% en el conocimiento de plagas y enfermedades de la granadilla y de un 15,0% en la implementación de algún tipo de tratamiento, alcanzándose un incremento de 22,5% en la aplicación de un adecuado tratamiento.

Conocimientos complementarios para la mejora del cultivo:

- En cuanto al lugar obtuvo algún conocimiento sobre viveros y de acuerdo al análisis estadístico a un nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe un aumento en el número de agricultores que han experimentado en el vivero de Agrosandia.
- Se obtuvo un incremento de 17,6% de agricultores que manifiestan haber tenido alguna experiencia en el vivero de Agrosandia.
- Además los agricultores con plantaciones de granadilla de menos de 3 años han aumentado en 24,2%, asimismo se ve un incremento en el área de 0,5 ha y 1,0 ha por agricultor en 14,9% y 10,1% respectivamente.
- De otra parte hay un aumento de 22,9% en el número de personas que no compraron plantas del vivero debido a que tenían sus propias semillas adquiridas en el transcurso de los últimos 3 años, además de el incremento en 5,2% del número de beneficiarios que no lo hicieron por que no había plantas en el vivero.

ECONÓMICAS

- La experticia del equipo de trabajo esta centrada básicamente en el cambio de tecnología productiva, más no en el sistema crediticio. Sin embargo se ha constatado en las entrevistas realizadas, a los productores de maíz, que el sistema de crédito es importante, representando un apoyo muy valorado al cambio tecnológico del cultivo, sin ello los productores probablemente no logren sostener el cambio tecnológico iniciado, más aún si consideramos que al segundo año del Proyecto la sensibilización de uso de nueva tecnología recién estaba siendo reconocida; y al tercer año del Proyecto se daba inicio a la aceptación de las modificaciones de formas tradicionales de cultivos, para ello el productor accedía a entregar sólo una parte de la parcela para el cultivo de maíz con cambio tecnológico, ello es comprensible dado que la seguridad alimentaria familiar depende de la producción de la chacra, por lo cual la aversión al riesgo va cediendo progresivamente año a año.
- El Proyecto no denunció un impacto mayor al del económico o productivo, pues el incremento de volumen de producción del maíz para la familia campesina le significa la mejora de su dieta alimentaria, ya que sus posibilidades de diversificación e incremento de consumo proteico u vitamínico se puede dar gracias a la mayor posibilidad de “trueque” o venta en el mercado local que pueden realizar las familias; dado que la cuota de maíz para el consumo anual estaría cubierta, esto asumiendo que todo el volumen que está por encima del promedio de producción del año base es un excedente y permite su negociación, ello lleva a contribuir a la solución de problema social en el campo, la desnutrición y desarrollo de capacidades humanas especialmente de los niños en edad de crecimiento; la contribución en la mejora tecnológica del maíz apunta mas a mejorar el capital humano del campo, aspecto que no tiene valor económico estimable.
- En referencia a la generación de mano de obra, se tiene que el cultivo de maíz demanda una mano de obra promedio de **72.5 jornales por hectárea al año**. El Proyecto ha actuado sobre **966 hectáreas de maíz**, generando **70.035 jornales** en los dos años de implementación del cultivo.
- Para el caso de los productores de maíz el incremento de sus ingresos ha sido de 297% respecto al año base establecido por el Proyecto.

- Los niveles de producción en maíz se dan a partir del **primer año**, de aplicar el cambio tecnológico, se logra un **incremento de 300%** respecto a la producción lograda en el año base, y en el **segundo año** adicionalmente se **incrementa la producción en un 130%**.
- Respecto al maíz, no se ha tomado en cuenta que los productores de la zona alta, destinan el 90% de la producción del maíz (según los datos de la línea base) al autoconsumo, ello significa que es el alimento principal de estas familias, proponerse comercializar su producción implica un cambio en su cultura, aspecto que lleva un tiempo considerable el modificar, siempre y cuando se demuestre que bajo el sistema de comercialización va lograr alimentarse (toda la familia del productor) a lo largo del año, solo así aceptará tales cambios.
- El cultivo de granadilla, también promueve un mayor uso de mano de obra anual por hectárea, este cultivo es capaz de generar 181 jornadas de trabajo al año. El Proyecto ha actuado sobre 30 has. de granadilla, ello ha implicado generar 5,430 jornadas en promedio.
- Los agricultores de granadilla, han logrado incrementar sus ingresos en 470% respecto al estimado en el año base, ello se debe principalmente, a que el ingreso del año 3 con Proyecto generado por el nivel de producción se encuentra en crecimiento.
- En cuanto al cultivo de granadilla, las condiciones climáticas y de suelo son favorables en la parte baja de Sandia para la especialización, vale un esfuerzo en realizar un apoyo técnico a lo largo de la vida productiva del cultivo, tomando atención a partir de que año se tiene que renovar o realizar una nueva instalación para que el productor de granadilla no entre en períodos de pérdida, el proceso de asesorías técnicas tiene que llevar a la lógica de reinversión de los beneficios.
- Los niveles de producción de la granadilla registrados con los cambios tecnológicos realizados, luego de instalado o de adecuado los espacios productivos, han ido variando en **34.6%** en el **primer año**, con referencia al año base, para el **segundo año** se **incrementa** en un **250%** en referencia al primer año de producción. Se prevé que el incremento de la producción se dará hasta el séptimo año, empezando a decaer la producción hasta el décimo año, período de vida útil de la parcela de producción. En consecuencia se recomienda que a partir del octavo año el agricultor debe

migrar a otro espacio e iniciar con la instalación del espacio productivo para no entrar en pérdida al décimo primer año de su actividad.

- Es necesario hacer notar, que de la visita de campo se ha comprobado, una vez más, la aversión al riesgo de la familia campesina, máxime aún si corre riesgo su seguridad alimentaria, el cambio de la cultura tecnológica tiene un tiempo de maduración, ello implica que primero los productores de maíz tienen que estar seguros de que el sistema funciona, ello toma en tiempo real un año, al segundo año se inicia la fase de experimentación en sus parcelas de producción, con una pequeña área destinada a tal fin, si comprueban de que tiene éxito el logro productivo recién se anima a emplear la tecnología en toda el área destinada para el cultivo.

- La propuesta de articulación al mercado no se ha dado, pues el Proyecto en estos primeros años se orientó primero a la sensibilización para el cambio de tecnología, el segundo y tercer año para la implantación e implementación de áreas de producción con los elementos tecnológicos, por lo cual el aspecto de comercialización no correspondería a esta fase, sino a una siguiente, post organización de los productores, para el logro de cuotas mínimas.

Otro factor que encarece la puesta del producto al mercado es el sistema vial, que no ayuda a la buena conservación del producto en la etapa de transporte.

- En referencia a la propuesta de comercialización e inserción en mercados mayoristas, el punto de partida de la propuesta de proyecto no fue adecuado; para el caso de maíz los productores tienen manejo tradicional con volúmenes de producción bajos.

El insertarse en los mercados mayoristas implica sostener un determinado volumen de producción y con cierta periodicidad, esto no es posible cumplir por los productores de granadilla ni mucho menos por los productores de maíz, dada su característica ya descrita.

Los productores de granadilla en Sandia en una primera etapa podrían lograr estándares de manejo del cultivo, luego uniformizar el producto por calidad (tamaño, peso, color) para lograr producción uniforme y mejores volúmenes para la comercialización e ir insertándose de manera más dinámica en el mercado local.

- El rendimiento económico de los dos cultivos son muy favorables, pues al segundo año, para el caso del maíz se logra tener una tasa de retorno mayor a la planteada como costo de oportunidad del capital (**12%**). La tasa interna de retorno para el maíz es de **302%**

para los dos años ejecutados, y en una proyección de 10 años sería de **333%**, siempre y cuando las condiciones climáticas sean estables.

- La tasa interna de retorno para la granadilla en los tres años de ejecución es de **24%** y proyectado a 10 años de **72%**, aparentemente esta tasa es menor, sin embargo es la mas sostenida en el tiempo, dado el piso donde esta ubicado el cultivo, tiene menores riesgos de fracaso.
- En un horizonte temporal de 10 años, la granadilla logra tener saldos económicos favorables a partir del segundo año, y el maíz el saldo económico es favorable desde el primer año.
- La relación costo beneficio para el maíz es de **2.28** y para la granadilla **1.92**.
- En cuanto al manejo del sistema de crédito, de acuerdo al informe final de créditos recuperados, se tiene que hay créditos que datan de 3 años de antigüedad, que no han sido recuperados, ello denuncia fallas en el sistema de seguimiento crediticio, dado que con los resultados de producción logrados en ambos productos se deduce que existe la capacidad de pago sea en producto o en efectivo, de continuar con la experiencia en una segunda fase se recomienda, realizar sinergia con otra institución especialista en créditos agrarios, ello favorecería la especialización de cada institución, así como insertaría a los productores a un mundo real en donde las obligaciones tienen que ser cumplidas, a lo que se denominaría responsabilidad empresarial, máxime si se demuestran que hay resultados muy favorables en la producción.

ANEXO
ESTADISTICO

Análisis estadístico de los resultados de la encuesta de maíz del proyecto de Agrosandia pruebas de comparación de proporciones

Pregunta N.4

¿Cuál es la distancia que Ud. realiza entre surcos?

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante los gráficos, se puede evaluar si ha habido un cambio porcentuales en el uso de las distancia entre surcos por motivos de proyecto. En este caso se utiliza un nivel de significación del 5 % respecto si ha habido una diferencia en las proporciones debido al efecto del proyecto.

Distancia	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
21 a 30 cm.	2.8	2.6	106	38	-0.07	n.s.
41 a 60 cm.	72.6	39.5			-3.66	*
61 a 70 cm.	16.0	23.7			0.99	n.s.
71 a 100 cm.	8.5	34.2			3.15	*

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución en el uso de la distancia entre surcos entre 41 a 60 cm. en la proporción de usuarios de lo que había antes. Referente al distanciamiento de 71 a 100 cm., existe un aumento significativo en el uso de este distanciamiento. Respecto a los otros distanciamientos no se puede afirmar si ha habido un cambio.

Pregunta N.6

¿A qué distancia siembra entre plantas?

Distancia	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
5 a 10 cm.	7.5	2.6	106	38	-1.35	n.s.
11 a 15 cm.	0	5.3			1.46	n.s.
16 a 25 cm.	27.4	0			-6.32	*
31 a 50 cm.	50.9	71.1			2.29	n.s.
61 a 70 cm.	12.3	15.8			0.52	n.s.
71 a 100 cm.	0.9	2.6			0.62	n.s.
Chorro cont.	0.9	2.6			0.62	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución en el uso de la distanciamiento de siembra entre plantas entre 16 a 25 cm. Respecto a los otros distanciamientos entre plantas, no se puede afirmar si ha habido un cambio.

Pregunta N.7

¿A cuanta profundidad siembra la semilla?

Profundidad	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
1 a 5 cm.	62.3	31.6	106	38	-3.45	*
6 a 10 cm.	17.9	52.6			3.89	*
16 a 20 cm.	15.1	7.9			-1.29	n.s.
26 a 30 cm.	2.8	2.6			-0.07	n.s.
Sin enterrar	0	5.3			1.46	n.s.
A chorro	0.9	0			-0.98	n.s.
No sabe	0.9	0			-0.98	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución proporcional en el uso de la profundidad entre 1 a 5 cm. y un aumento proporcional en el uso de la profundidad entre 6 a 10 cm.

Pregunta N.10

¿Cuántas semillas siembra por golpe?

Num. semillas por golpe	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
1 a 2 sem.	34	13.2	106	38	-2.90	*
2 a 3 sem.	0	2.6			1.01	n.s.
3 a 4 sem.	55.7	81.6			3.27	*
5 sem.	6.6	0			-2.74	*
Chorro cont.	3.8	2.6			-0.38	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución proporcional en es uso de siembra de 1 a 2 semillas por golpe. Así mismo se puede decir que existe una disminución en el uso de sembrar 5 semillas por golpe. En cambio se puede afirmar que ha habido un incremento en el uso de 3 a 4 semillas por golpe.

Pregunta N.14

¿Abona Ud. el maíz?

Abono del maíz	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Sí	68.9	97.4	106	38	5.50	*
No	31.1	2.6			-5.50	*

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe un cambio significativo denotando que la proporción ha aumentado significativamente de los que usan abono para el maíz, igualmente, la proporción de los que no utilizaban abono en el maíz ha disminuido significativamente.

Pregunta N.15

¿Cuántos abonamientos realiza?

Num. de abonamientos	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Uno	61.3	57.9	106	38	-0.37	n.s.
Dos	7.5	39.5			3.84	*
No abonan	31.1	2.6			-5.50	*

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe un aumento significativo en la proporción de las personas que hacen dos abonamientos. Igualmente se puede denotar una disminución significativa de la proporción de las personas que no abonan. No hay cambios significativo respecto a las personas que abonan una sola vez.

Pregunta N.22

¿Actualmente, como hace la selección de semilla?

Forma de selección de Semilla	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Planta	0.9	7.9	106	38	1.57	n.s.
Mazorca	61.3	44.7			-1.78	*
Granos	35.8	26.3			-1.11	n.s.
Planta y mazorca	0	5.3			1.46	n.s.
Mazorca y granos	0	15.8			2.67	*
No selecciona	1.9	0			-1.43	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución significativa en la proporción de personas que utilizan como forma de selección la mazorca. Así mismo ha habido un incremento en la proporción de las personas que utilizan como forma de selección la mazorca y granos.

Juntando ciertas categorías se obtiene los siguientes resultados:

Forma de selección de Semilla	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Planta	0.9	7.9	106	38	1.57	n.s.
Mazorca	97.1	86.8			-1.80	*
Planta y mazorca	0	5.3			1.46	n.s.
No selecciona	1.9	0			-1.43	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución significativa en la proporción de personas que utiliza como forma de selección la mazorca.

Pregunta N.27

¿Controla las plagas y enfermedades que ataca el maíz?

Controla plagas y enfermedades	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Sí	18.9	36.8	106	38	2.06	*
No	81.1	55.3			-2.89	*
No conoce	0	5.3			1.46	n.s.
No hay	0	2.6			1.01	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe un aumento en la proporción de las personas que controlan las plagas que atacan el maíz. Igualmente, existe una disminución significativa de la proporción de los que no hacían control de plagas y enfermedades.

Pregunta N.30

¿Dónde realiza el secado de mazorcas?

Lugar del secado de las mazorcas	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
En el suelo	6.6	0	106	38	-2.74	*
En hualluncas	91.5	100			3.14	*
No responde	1.9	0			-1.43	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe una disminución en la proporción de personas que utilizan el suelo para el secado de mazorcas, prácticamente ha llegado a cero la proporción de los que utiliza el suelo para secar las mazorcas. Así mismo, se incremento la proporción de los que usan hualluncas para secar el maíz.

Pregunta N.34

¿Cómo almacena el maíz?

Modo de almacenamiento	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Con tratamiento	33	50	106	38	1.83	*
Sin tratamiento	67	50			-1.83	*

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe un incremento significativo en la proporción de personas que almacenan con tratamiento. Igualmente se puede ver una disminución significativa en la proporción de personas que almacenan sin tratamiento.

Pregunta N°39

¿Vende Ud. la cosecha o parte de ella?

Venta de la cosecha	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Sí	21.7	34.2	106	38	1.44	n.s.
No	78.3	65.8			-1.44	n.s.

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, no se puede afirmar que haya habido una variación en la proporción de personas que hayan aumentado las ventas de la cosecha, ni tampoco se puede afirmar que se haya disminuido la proporción de las personas que no venden sus cosechas.

Pregunta N°57

¿Se ha capacitado alguna vez?

Recibió capacitación	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Z calc.	Significación
Sí	9.4	76.3	106	38	8.97	*
No	90.6	23.7			-8.97	*

De acuerdo a los resultados a un nivel de significación del 5 %, se puede afirmar que existe un incremento en la proporción de personas que se hayan capacitados, igualmente ha habido una disminución notoria en la proporción de personas que no tenía capacitación.

Resultados estadísticos del rendimiento por parcela de maíz

Rendimiento al inicio del proyecto: Rend 1

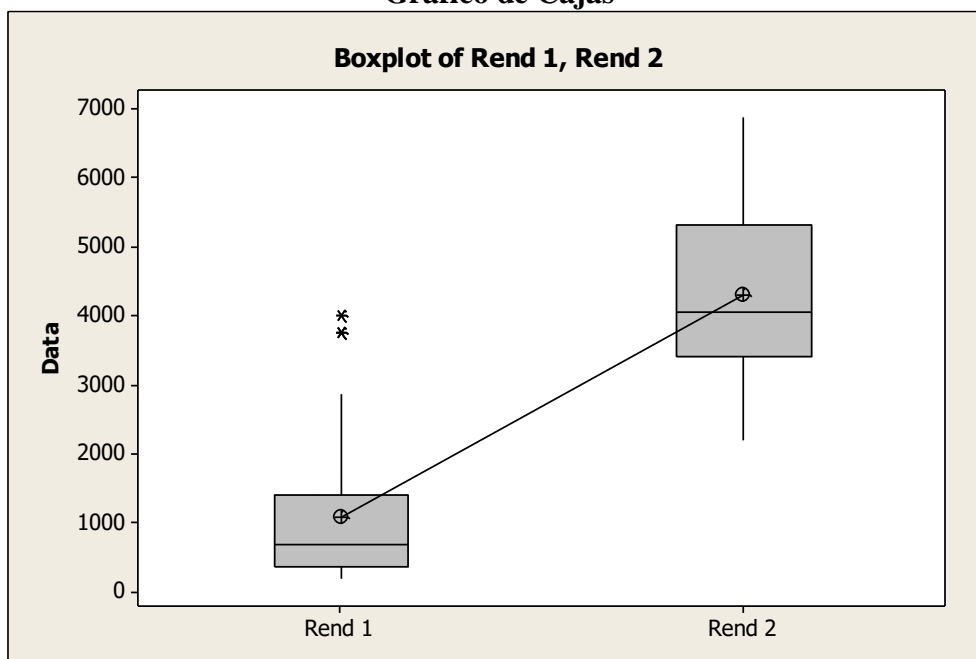
Rendimiento al durante el proyecto: Rend 2

Descriptive Statistics: Rend 1, Rend 2

Resultados de descriptivos

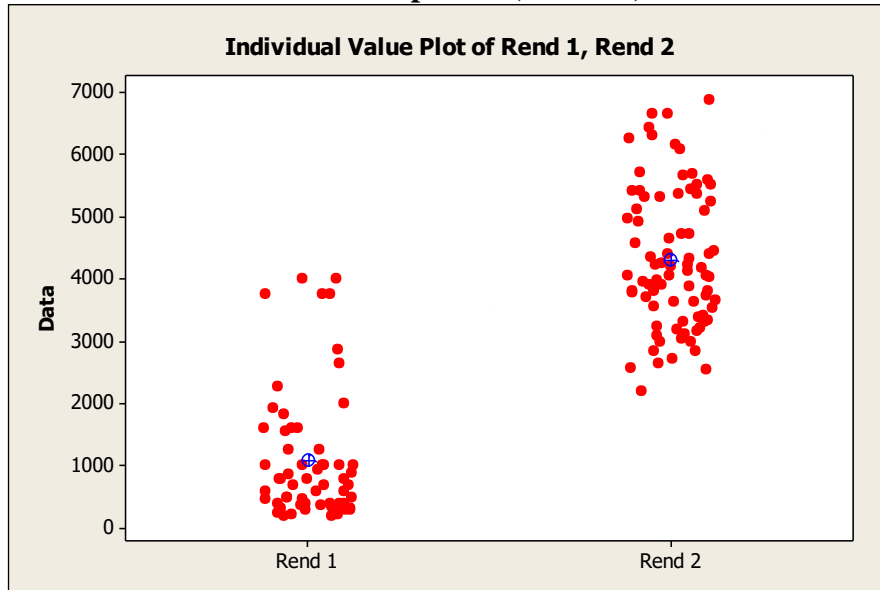
	Rend 1	Rend 2
Promedio	1085	4304
Mediana	700	4062
Primer Cuartil	376	3412
Tercer Cuartil	1406	5304
Coficiente de Variabilidad	95.09 %	25.83 %
Mínimo	200	2190
Máximo	4000	6870

Gráfico de Cajas



Los resultados indican un impacto notorio en el rendimiento de maíz luego del proyecto. Incluso se puede decir que los resultados de rendimiento durante la línea base tienen un cierto sesgo, posiblemente entre la heterogeneidad entre el tratamiento empleado por cada agricultor en su terreno. El gráfico de Cajas (Boxplot) denota que dos resultados en la producción de maíz son sobresalientes respecto a los demás rendimientos durante la línea base, pero se consideraría un rendimiento promedio si se hace una comparación respecto a los rendimientos obtenidos en el proyecto. Los resultados del proyecto indican un menor sesgo y casi una simetría en los en el gráfico de cajas; esto indica que el tratamiento del terreno por parte de los agricultores es más homogénea.

Gráfico de puntos (Dot Plot)



En el presente gráfico se puede ver que la concentración de los datos es más uniforme en el proyecto, en cambio durante la línea base, existen rendimientos ligeramente mayores que la mayoría de los terrenos, ocasionando un sesgo en los resultados debido, posiblemente, al manejo heterogéneo de los terrenos.

Prueba Estadística de los resultados del rendimiento promedio de maíz

Prueba de homogeneidad de Varianza

Test for Equal Variances: Rend 1, Rend 2

95% Bonferroni confidence intervals for standard deviations

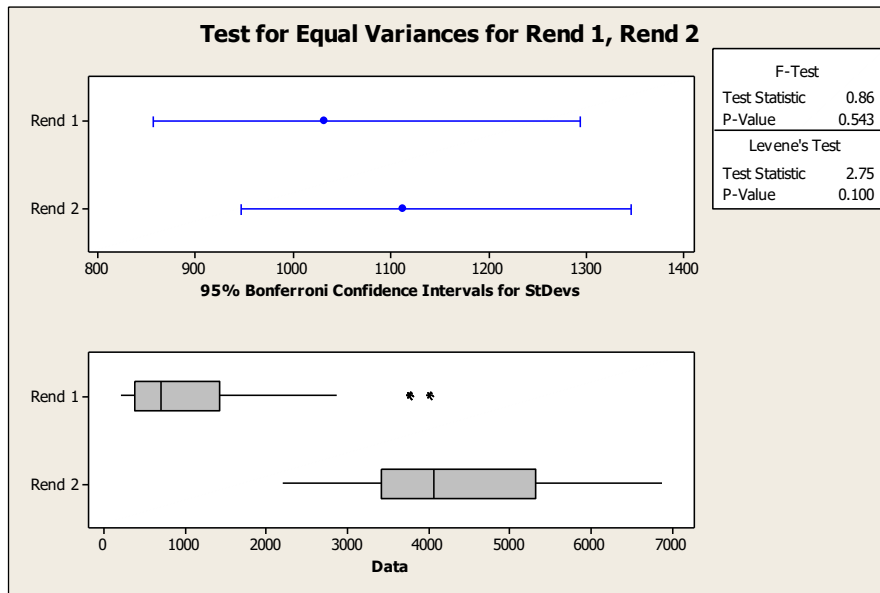
	N	Lower	StDev	Upper
Rend 1	61	855.653	1031.43	1293.24
Rend 2	83	945.823	1111.99	1345.46

F-Test (normal distribution)

Test statistic = 0.86, p-value = 0.543

Levene's Test (any continuous distribution)

Test statistic = 2.75, p-value = 0.100



A pesar de que los resultados de la línea base tenga valores extremos, de acuerdo al boxplot, Los resultados de homogeneidad de varianza indican que las varianzas son homogéneas a un nivel de significación de 5 %, mediante la prueba F y la prueba de Levene. Luego se procede a la prueba de rendimiento promedio durante el proyecto y antes del proyecto.

Prueba Estadística de los rendimientos promedios.

Two-Sample T-Test and CI: Rend 2, Rend 1

Two-sample T for Rend 2 vs Rend 1

	N	Mean	StDev	SE Mean
Rend 2	83	4304	1112	122
Rend 1	61	1085	1031	132

Difference = mu (Rend 2) - mu (Rend 1)

Estimate for difference: 3219.67

95% lower bound for difference: 2918.48

T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 17.70 P-Value = 0.000 DF = 142

Both use Pooled StDev = 1078.6839

Pruebas hipótesis:

$$H_0: \mu_{\text{Rend2}} - \mu_{\text{Rend1}} = 0$$

$$H_a: \mu_{\text{Rend2}} - \mu_{\text{Rend1}} > 0$$

Lo que se quiere probar es si existe un incremento estadísticamente significativo en el rendimiento durante el proyecto respecto al rendimiento anterior a un nivel de significación del 5 %

Two-Sample T-Test and CI: Rend 2, Rend 1

Two-sample T for Rend 2 vs Rend 1

	N	Mean	StDev	SE Mean
Rend 2	83	4304	1112	122
Rend 1	61	1085	1031	132

Difference = μ (Rend 2) - μ (Rend 1)

Estimate for difference: 3219.67

95% lower bound for difference: 2918.48

T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 17.70 P-Value = 0.000 DF = 142

Both use Pooled StDev = 1078.6839

Conclusión.

Los resultados indican rendimiento significativamente notorio referente a los rendimientos anteriores. Se puede afirmar que con niveles de significación del 5 % (o hasta menos) de que los rendimientos promedios son indudablemente mayores que anteriormente.

Resultados estadísticos del rendimiento por parcela de maíz

Rendimiento al inicio del proyecto: Rend 1

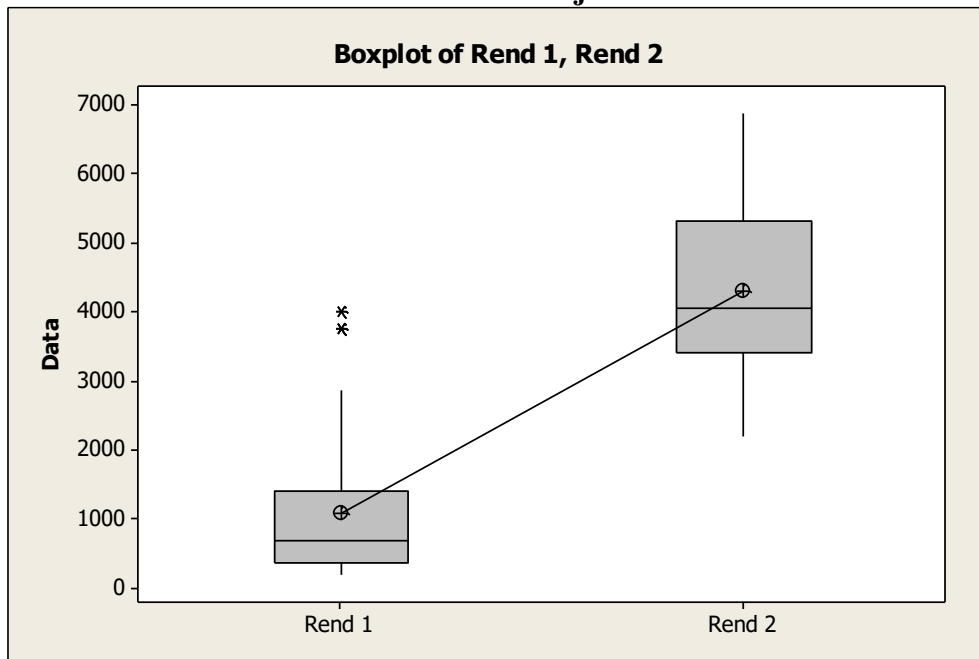
Rendimiento al durante el proyecto: Rend 2

Descriptive Statistics: Rend 1, Rend 2

Resultados de descriptivos

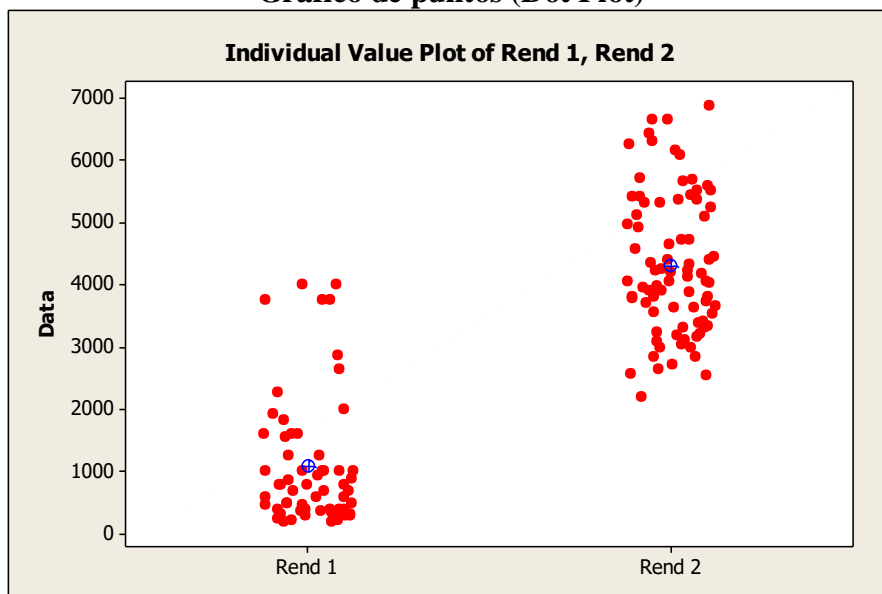
	Rend 1	Rend 2
Promedio	1085	4304
Mediana	700	4062
Primer Cuartil	376	3412
Tercer Cuartil	1406	5304
Coficiente de Variabilidad	95.09 %	25.83 %
Mínimo	200	2190
Máximo	4000	6870

Gráfico de Cajas



Los resultados indican un impacto notorio en el rendimiento de maíz luego del proyecto. Incluso se puede decir que los resultados de rendimiento durante la línea base tienen un cierto sesgo, posiblemente entre la heterogeneidad entre el tratamiento empleado por cada agricultor en su terreno. El gráfico de Cajas (Boxplot) denota que dos resultados en la producción de maíz son sobresaliente respecto a los demás rendimientos durante la línea base, pero se consideraría un rendimiento promedio si se hace una comparación respecto a los rendimiento obtenidos en el proyecto. Los resultados del proyecto indican un menor sesgo y casi una simetría en los en el gráfico de cajas; esto indica que el tratamiento del terreno por parte de los agricultores es más homogénea.

Gráfico de puntos (Dot Plot)



En el presente gráfico se puede ver que la concentración de los datos es más uniforme en el proyecto, en cambio durante la línea base, existen rendimientos ligeramente mayores que la mayoría de los terrenos, ocasionando un sesgo en los resultados debido, posiblemente, al manejo heterogéneo de los terrenos.

Prueba Estadística de los resultados del rendimiento promedio de maíz

Prueba de homogeneidad de Varianza

Test for Equal Variances: Rend 1, Rend 2

95% Bonferroni confidence intervals for standard deviations

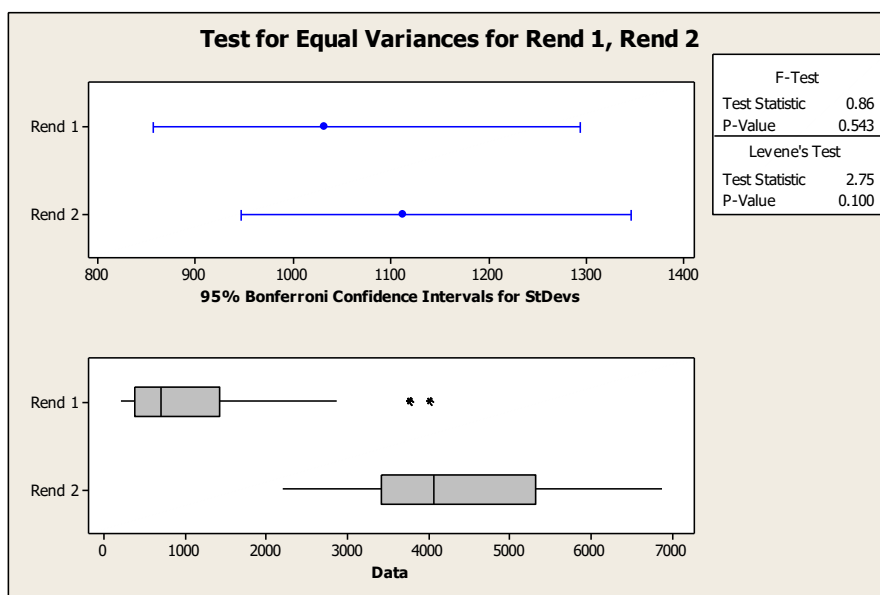
	N	Lower	StDev	Upper
Rend 1	61	855.653	1031.43	1293.24
Rend 2	83	945.823	1111.99	1345.46

F-Test (normal distribution)

Test statistic = 0.86, p-value = 0.543

Levene's Test (any continuous distribution)

Test statistic = 2.75, p-value = 0.100



A pesar de que los resultados de la línea base tenga valores extremos, de acuerdo al boxplot, Los resultados de homogeneidad de varianza indican que las varianzas son homogéneas a un nivel de significación de 1% (o también 5%), mediante la prueba F y la prueba de Levene. Luego se procede a la prueba de rendimiento promedio durante el proyecto y antes del proyecto.

Prueba Estadística de los rendimientos promedios.

Two-Sample T-Test and CI: Rend 2, Rend 1

Two-sample T for Rend 2 vs Rend 1

	N	Mean	StDev	SE Mean
Rend 2	83	4304	1112	122
Rend 1	61	1085	1031	132

Difference = mu (Rend 2) - mu (Rend 1)

Estimate for difference: 3219.67

95% lower bound for difference: 2918.48

T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 17.70 P-Value = 0.000 DF = 142

Both use Pooled StDev = 1078.6839

Pruebas hipótesis:

$$H_0: \mu_{\text{Rend2}} - \mu_{\text{Rend1}} = 0$$

$$H_a: \mu_{\text{Rend2}} - \mu_{\text{Rend1}} > 0$$

Lo que se quiere probar es si existe un incremento estadísticamente significativo en el rendimiento durante el proyecto respecto al rendimiento anterior a un nivel de significación del 1 %

Two-Sample T-Test and CI: Rend 2, Rend 1

Two-sample T for Rend 2 vs Rend 1

	N	Mean	StDev	SE Mean
Rend 2	83	4304	1112	122
Rend 1	61	1085	1031	132

Difference = mu (Rend 2) - mu (Rend 1)

Estimate for difference: 3219.67

95% lower bound for difference: 2918.48

T-Test of difference = 0 (vs >): **T-Value = 17.70 P-Value = 0.000** DF = 142

Both use Pooled StDev = 1078.6839

Conclusión.

Los resultados indican rendimiento significativamente notorio referente a los rendimientos anteriores. Se puede afirmar que con niveles de significación del 1 % (o hasta menos) de que

los rendimientos promedios en el rendimiento de maíz son indudablemente mayores que anteriormente.

Análisis estadístico de los resultados de las encuestas sobre conocimientos granadilla

Prueba hipótesis con un nivel de significación del 5%

Valores $-1.645 \leq Z_c$ o $Z_c \geq 1.645$ son significativos

1. TIEMPO QUE TIENE LA GRANADILLA SEMBRADA

Tiempo de siembra de la granadilla	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
0-3 años	47.2	71.4	53	14	-1.11	n.s.
4-7 años	17.0	28.6			-0.88	n.s.
8-11 años	17.0	0			1.54	n.s.
12-15 años	7.5	0			1.02	n.s.
20-más años	11.3	0			1.26	n.s.

Con un nivel de significación del 5 % que ha habido un aumento significativo en los tiempos de siembra de 0-3 años. Respecto a los otros tiempos de siembra, ha habido una disminución pero no significativa.

2. ÁREA DE GRANADILLA POR AGRICULTOR

Área de granadilla por agricultor	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
menos de 0,50 ha	70.8	50.0	24	14	0.85	n.s.
0.50 Ha	20.8	35.7			-1.01	n.s.
0.75 Ha	4.2	0			0.77	n.s.
1.00 Ha	4.2	14.3			-1.34	n.s.

Con un nivel de significación del 5 % no se puede afirmar que haya habido un cambio en la proporción del área de granadilla por agricultor. Estadísticamente indica que no ha habido cambios.

3. DISTANCIA ENTRE PLANTAS Y DISTANCIA ENTRE LÍNEAS

	Proporción	Proporción	Muestra	Muestra	Zcalc	Significación
--	-------------------	-------------------	----------------	----------------	--------------	----------------------

	Línea Base 2003 %	Proyecto 2005 %	Línea Base 2003	Proyecto 2005		
Distancia entre plantas						
30 - 50 cms.	1.9	0	53	14	0.52	n.s.
60 - 80 cms.	1.9	0			0.52	n.s.
1 - 3 mts	30.2	50.0			-1.12	n.s.
4 - 6 mts.	35.8	50.0			-0.76	n.s.
7 - 10 mts.	7.5	0			1.02	n.s.
No tiene distancia	22.6	0			1.78	*
Distancia entre líneas						
60- 80 cms.	1.9	14.3	53	14	-1.95	*
1 - 3 mts		14.3			-2.75	**
4 - 6 mts.	1.9	71.4			-5.71	**
No tiene distancia	96.2	0			3.67	**

Con un nivel de significación del 5 % no se puede afirmar que haya habido cambios en las distancias utilizadas para cultivar la granadilla, a excepción de los agricultores que indicaban que no tenían distancia definida para cultivar.

Respecto a la distancia entre líneas, se puede decir que los resultados han salido significativos en toda distancia. En el caso de los agricultores que sembraban a una distancia de 60-80 cm., 1-3 m. y 4-5 m. ha habido un aumento significativo de la proporción de agricultores que ahora utilizan estos distanciamientos. Igualmente ha habido una disminución realmente significativa de los agricultores que no tenía definida la distancia entre surcos.

4. MOTIVOS DE SIEMBRA DE GRANADILLA

Motivos de la siembra de la granadilla	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Autoconsumo	9.43	0	53	14	1.15	n.s.
Venta	77.36	42.9			1.37	n.s.
Autoconsumo/venta	13.21	57.1			-3.09	**

Con un nivel de significación del 5 % se puede afirmar que los agricultores han tenido un cambio estadísticamente significativo en los motivos de la siembra de granadilla. Se puede afirmar que ahora simultáneamente utilizan la siembra de granadilla para autoconsumo y venta, pero no solamente para exclusivamente uno de esos motivos que dio resultados no significativos.

5. PODA EN LA GRANADILLA

Poda de la granadilla	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Sí	56.60	92.9	53	14	-1.51	n.s.
No	43.40	7.1			2.02	*

Con un nivel de significación del 5% se puede afirmar que ha habido un cambio significativo en la proporción de agricultores que ahora podan la granadilla. Respecto a

los agricultores que ya podaban sus cultivos, se puede decir que ha habido también un aumento, aunque estadísticamente no denotaría efecto.

6. ABONOS DE LA GRANADILLA Y TIPOS DE ABONO

	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Abono en la granadilla						
Sí	58.5	85.7	53	14	-1.13	n.s.
No	41.5	14.3			1.51	n.s.
Tipos de abono utilizados						
Estiércol	41.5	28.6	53	14	0.69	n.s.
Urea	1.9	21.4			-2.65	**
Nitrato	1.9	7.1			-1	n.s.
Lombricultura	1.9	0			0.52	n.s.
Compost	7.5	0			1.02	n.s.
Estiércol - Nitrato	1.9	0			0.52	n.s.
Estiércol - Roca	1.9	0			0.52	n.s.
Guano de isla	0	14.3			-2.75	**
Compuesto	0	14.3			-2.75	**
No abonan	41.5	14.3			1.51	n.s.
Total						

Con un nivel de significación del 5% no se puede afirmar que existan diferencia en el incremento proporcional o disminución en el uso de abono para la granadilla. Aunque cuando se especifica el tipo de abono utilizado de los agricultores que abonaron, se puede comprobar que ha habido un aumento estadísticamente significativo en el uso de la urea, de guano de isla y Compuesto.

7. MODO DE RIEGO DE LA GRANADILLA

Modo de riego de la granadilla	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Lluvia	66.0	28.6	53	14	1.63	n.s.
Regadío	34.0	71.4			-1.92	*

Con un nivel de significación del 5%, se puede afirmar que ha habido un aumento en los agricultores que utilizan regadío. Los que utilizaban lluvia como riego ha disminuido, aunque significativamente no.

8. CONOCIMIENTO DE PLAGAS, TIPOS DE TRATAMIENTO, CALIFICACION DEL TRATAMIENTO

	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Conocimiento de plagas y enfermedades de la granadilla						
Tienen conocimiento de plagas y enfermedades	81.1	100	53	14	-0.68	n.s.
No conoce plagas	18.9	0			1.63	n.s.
Implementación de algún tipo de tratamiento						
Aplica algún tipo de tratamiento	20.7	35.7	53	14	-1.02	n.s.
No aplica ningún	60.4	64.3			-0.17	n.s.

tratamiento						
No conoce plagas	18.9	0			1.63	n.s.
Calificación del tratamiento realizado						
Buen tratamiento	13.2	35.7	53	14	-1.77	*
Mal tratamiento	7.5	0			1.02	n.s.
No aplica ningún tratamiento	60.4	64.3			-0.17	n.s.
No conoce plagas	18.9	0			1.63	n.s.

Con un nivel de significación de 5% no se puede afirmar cambios significativos que los agricultores que conocían respecto a plagas o tratamientos, aunque se puede decir que ha habido cambios casi significativos respecto a las personas que no conocían de plagas. Igualmente indican de manera estadísticamente significativa que el tratamiento realizado como bueno.

9. VENTA DE GRANADILLA, DIFICULTADES EN LA VENTA

	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Venta de granadilla						
Si	84.9	92.9	53	14	-0.29	n.s.
No	15.1	7.1			0.73	n.s.
Dificultades de venta						
Precios bajos	41.5	35.7	53	14	0.3	n.s.
Productos de baja calidad	3.8	0			0.73	n.s.
Vías de transporte	5.7	21.4			-1.74	*
Mercado saturado	0	21.4			-3.37	**
No consumen	1.9	0			0.52	n.s.
Precios bajos - produc. baja calidad	1.9	0			0.52	n.s.
Mercado saturado - precios bajos	1.9	0			0.52	n.s.
Vías de transporte - precios bajos	9.4	0			1.15	n.s.
No venden	15.1	7.1			0.73	n.s.
Ningún problema	18.9	14.3			0.36	n.s.

Con un nivel de significación del 5% denota que no ha habido cambio significativos en las proporciones de agricultores que haya vendido antes con las que venden después. Respecto a los agricultores que no vendían granadilla disminuyo bastante aunque no denoto un cambio significativo. Las mayores dificultades, de acuerdo a los agricultores del proyecto es que las dificultades de venta han aumentado respecto a vías de transporte y la saturación del mercado

10. EXPERIENCIA EN VIVEROS, LUGAR DONDE TUVO EXPERIENCIA CON VIVEROS

	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
--	------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-------	---------------

Experiencia en viveros						
Si	41.5	35.7	53	14	0.3	n.s.
No	58.5	64.3			-0.25	n.s.
Lugar						
Agrosandia	3.8	21.4			-2.14	*
PRONAMACHS	20.8	14.3	53	14	0.49	n.s.
En la misma comunidad	1.9	0			0.52	n.s.
Huancaluque	5.7	0			0.89	n.s.
Juliaca	1.9	0			0.52	n.s.
Municipalidad	1.9	0			0.52	n.s.
Pacaypampa	1.9	0			0.52	n.s.
No específica donde	3.8	0			0.73	n.s.
No ha tenido experiencia en viveros	58.5	64.3			-0.25	n.s.

Con un nivel de significación del 5% se puede encontrar que la experiencia obtenida de los agricultores proviene principalmente de Agrosandia. Los otros resultados no indican diferencia.

11. UTILIZACION DE PEONES, NUMERO DE PEONES CONTRATADOS

	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Utilizan peones para cultivar la granadilla						
Si	30.2	14.3	53	14	1.02	n.s.
No	69.8	85.7			-0.62	n.s.
Número de peones contratados						
1 - 2 peones	7.5	7.1	53	14	0.05	n.s.
2 - 3 peones	20.8	7.1			1.08	n.s.
Diez peones	1.9				0.52	n.s.
No utiliza peones	69.8	85.7			-0.62	n.s.

Con un nivel de significación del 5% no se puede afirmar si ha habido un incremento o decremento en la utilización de peones contratados.

12. RECIBIÓ CAPACITACIÓN EL AGRICULTOR

Recibió capacitación el agricultor	Proporción Línea Base 2003 %	Proporción Proyecto 2005 %	Muestra Línea Base 2003	Muestra Proyecto 2005	Zcalc	Significación
Sí	26.4	100.0	53	14	-3.79	**
No	73.6	0			3.21	**

Con un nivel de significación del 5% se puede denotar que se capacitado al 100 % de agricultores, denotando un significación de incremento de agricultores capacidad. Por lo tanto se ha llegado a tener un 0% de agricultores sin capacitación.

Resultados del rendimiento por parcela de granadilla

Rendimiento al inicio del proyecto: Granad 1

Rendimiento al durante el proyecto: Granad 2

Evaluación de relación lineal entre el rendimiento de granadilla por años de cultivo antes y después del proyecto.

Antes del Proyecto

Evaluación de Existencia de una relación lineal.

Regression Analysis: Granad 1 versus tiempo 1

The regression equation is

$$\text{Granad 1} = 6882 + 146 \text{ tiempo 1}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	6882	2191	3.14	0.006
tiempo 1	145.5	209.8	0.69	0.498

$$S = 6093.13 \quad R\text{-Sq} = \underline{\mathbf{2.9\%}} \quad R\text{-Sq(adj)} = 0.0\%$$

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	17867934	17867934	<u>0.48</u>	<u>0.498</u>
Residual Error	16	594019426	37126214		
Total	17	611887360			

Interpretación y conclusión

De acuerdo a los resultados, no se puede asegurar un mayor rendimiento en los cultivos debido a los años de cultivo de la granadilla, debido que no existe una relación lineal del rendimiento respecto a los años de cultivo a un nivel de significación de 5 %. Por lo tanto hay que estudiar los resultados en función a los promedio generales. Igualmente el coeficiente de determinación indica que el porcentaje en el cual el modelo de regresión ayuda para interpretar los resultados es de un 2.9% lo cual es un resultado muy bajo.

Después del Proyecto

Regression Analysis: Granad 2 versus tiempo 2

The regression equation is

$$\text{Granad 2} = 9209 + 401 \text{ tiempo 2}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	9209	2025	4.55	0.001
tiempo 2	401.5	303.6	1.32	0.215

S = 3483.96 R-Sq = 14.9% R-Sq(adj) = 6.4%

Analysis of Variance

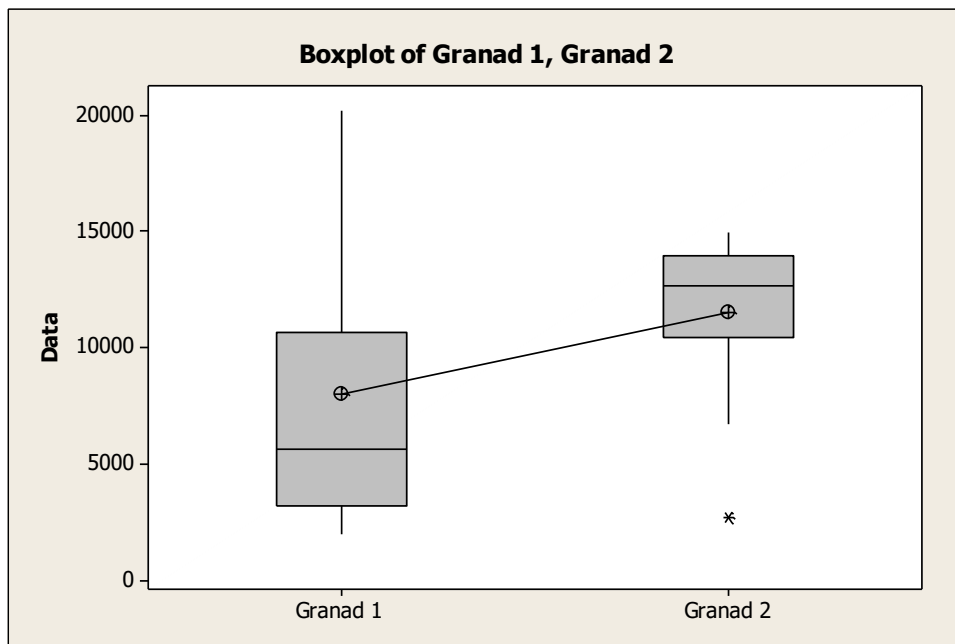
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	21231744	21231744	1.75	0.215
Residual Error	10	121379753	12137975		
Total	11	142611497			

Interpretación y conclusión

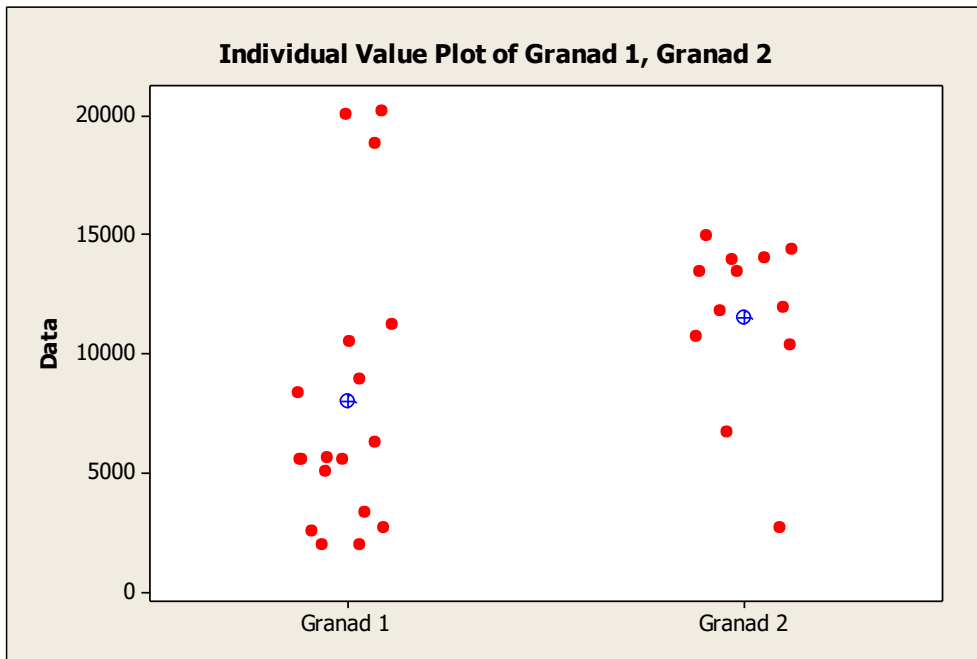
Como en el caso anterior, no se puede asegurar un mayor rendimiento en los cultivos debido a los años de cultivo de la granadilla, debido que no existe una relación lineal del rendimiento respecto a los años de cultivo a un nivel de significación del 5%. Por lo tanto hay que estudiar los resultados en función a los promedio generales. Igualmente el coeficiente de determinación indica que el porcentaje en el cual el modelo de regresión ayuda para interpretar los resultados es de un 14.9% lo cual sigue siendo un resultado bajo.

Tabla de Resultados

	Granad 1	Granad 2
Promedio	8030	11534
Mediana	5635	12693
Primer Cuartil	3192	10442
Tercer Cuartil	10675	13985
Coefficiente de Variabilidad	74.71%	31.22%

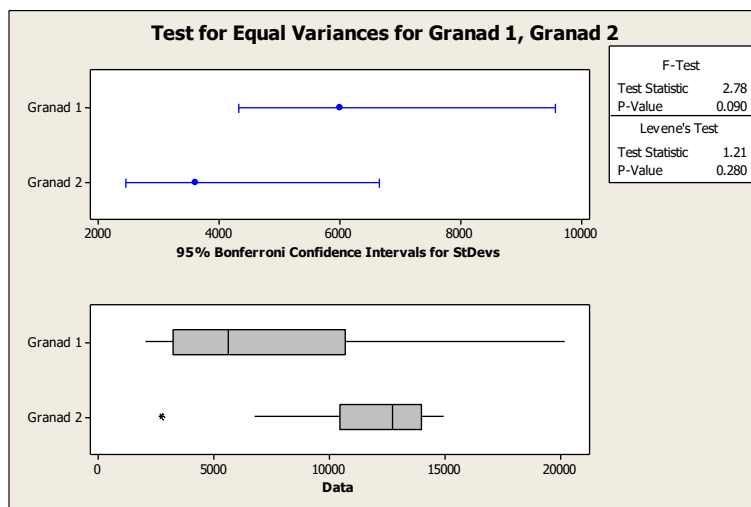


Los resultados indican una gran variabilidad en los rendimientos antes del proyecto. Después de la aplicación del proyecto se puede denotar menor variabilidad en los resultados y un ligero aumento en los rendimientos de granadilla.



En este gráfico se puede afirmar la variabilidad de los rendimientos antes del proyecto aunque también se puede un resultado heterogéneo después del proyecto.

Prueba de homogeneidad de Varianzas



Con un nivel de significación del 5% se puede afirmar que las varianzas son homogéneas, lo que se puede hacer la comparación de medias considerando una varianza ponderada.

Prueba Estadística de los rendimientos promedios.

Pruebas hipótesis:

$$H_0: \mu_{Granad2} - \mu_{Granad1} = 0$$

$$H_a: \mu_{Granad2} - \mu_{Granad1} > 0$$

Lo que se quiere probar es si existe un incremento estadísticamente significativo en el rendimiento durante el proyecto respecto al rendimiento anterior a un nivel de significación del 1 %

Two-Sample T-Test and CI: Granad 2, Granad 1

Two-sample T for Granad 2 vs Granad 1

	N	Mean	StDev	SE Mean
Granad 2	12	11534	3601	1039
Granad 1	18	8030	5999	1414

Difference = mu (Granad 2) - mu (Granad 1)

Estimate for difference: 3504.45

95% upper bound for difference: 6795.40

T-Test of difference = 0 (vs <): T-Value = 1.81 P-Value = 0.960 DF = 28

Both use Pooled StDev = 5190.9910

Conclusión.

Los resultados indican que no se puede afirmar diferencias significativas en los resultados de rendimiento en la granadilla con un nivel de significación del 1 o 5 %.

ANEXO
ECONOMICO

Anexo 1
Créditos otorgados

Venta de plantas al crédito

Periodo año	Año	Crédito S/.	Recupero S/..	Saldo S/.	Morosidad
2002-2003	1				
2004-2004	2	3,639.40	1,346.40	2,293.00	63%
2004-52005	3	3,230.00	-	3,230.00	100%
		6,869.40	1,346.40	5,523.00	80%

Crédito en productos

Periodo año	Año	Crédito S/.	Recupero S/..	Saldo S/.	Morosidad
2002-2003	1	7,903.80	6,216.50	1,687.30	21%
2004-2004	2	26,773.00	13,501.00	13,272.00	50%
2004-52005	3	14,617.80	4,844.00	9,773.80	67%
		49,294.60	24,561.50	24,733.10	50%

Fuente: Informe de equipo de trabajo de Acción Agraria
Elaboración: Equipo de evaluación.

NIVEL DE MOROSIDAD (POR CAMPAÑA)

CREDITO EN PRODUCTOS.-

En la primera campaña (Setiembre del 2002 a Agosto de 2003) se coloco en crédito S/. 7,903.80 Nuevos Soles y se recupero S/. 6,216.50 Nuevos Soles, quedando como deuda S/. 1,687.30 Nuevos Soles con un nivel de morosidad de 21.35 %.

En la segunda campaña (Setiembre del 2003 a Agosto de 2004) se coloco en crédito S/. 26,773.00 Nuevos Soles y se recupero S/. 13,501.00 Nuevos Soles, quedando como deuda S/. 13,272.00 Nuevos Soles con un nivel de morosidad de 49.57 %.

En la tercera campaña (Setiembre del 2004 a Agosto de 2005) se coloco en crédito S/. 14,617.80 Nuevos Soles y se recupero S/. 4,844.00 Nuevos Soles, quedando como deuda S/. 9,773.00 Nuevos Soles con un nivel de morosidad de 66.86 %.

CREDITO EN PLANTAS .-

En la segunda campaña (Setiembre del 2003 a Agosto de 2004) se coloco en crédito S/. 3,639.40 Nuevos Soles y se recupero S/. 1,346.40 Nuevos Soles, quedando como deuda S/. 2,293.00 Nuevos Soles con un nivel de morosidad de 63.00 %.

En la tercera campaña (Setiembre del 2004 a Agosto de 2005) se coloco en crédito S/. 3,230.00 Nuevos Soles y no se recupero nada hasta ahora, quedando como deuda S/. 3,230.00 Nuevos Soles con un nivel de morosidad de 100.00 %.

Anexo 2
Cuadro de línea base al inicio y final del proyecto

Rubro	Año base		Logro con proyecto al finalizar la intervención			Incrementos	
	Granadilla	Maiz	Granadilla	Maíz	Observaciones	Granadilla	Maíz
Nº de Has. Proyecto	35.40	508.69	30	966		85%	189.8%
Nº total de jornales /ha año	79	38	181	72.5	Total de jornales por hectarea por Nº de hectareas que trabajo el proyecto	229%	189.5%
Nº total de jornales familiares año/ha							
Nº de Jornales contratados /ha año							
Precio de Jornal S/. Día	10	10	10	10			
Rendimiento promedio (Kg/ha)	2,000	1,085	11,534	4,304	Promedio de rendimiento anual, en base a la producción de 3 y 2 años respectivamente	476.70%	297%
Producción Vendida (kg/ha)							
Mermas y autoconsumo (kg/ha)							
Precio (S/. / Kg)	1.45	0.85	1.45	0.85			
Ingreso bruto (S/. / ha /año)	2,900.0	921.9	16,724.3	3,658.7		476.70%	297%
Costo de producción y/o mantenimiento (S/. /ha)	1,529	615	4,413	1,413		188.65%	130%
Calidad promedio del producto							
Bueno	5.50	7.70					
Regular	92.50	91.00					
Malo	2.00	1.30					
Crédito	Sólo el 4.9% de los encuestados indican que existe crédito		Gestionado por la Acción Agraria, bajo la modalidad en productos				

Valor generado por el proyecto	en 3 años	en 2 años	Total
Total ingreso bruto por producción de Cultivo S/.	501,729	3,533,017	4,034,746
Total Jornales generados	5,430	70,010	75,440

Anexo 3

Informe de comercialización del equipo

Organización para la comercialización de la granadilla en el Distrito de Sandia

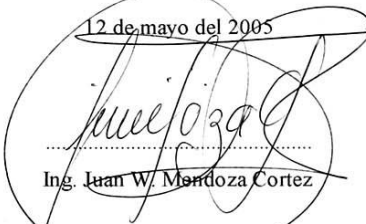
En el área de comercialización referido a pequeñas empresas logradas, dentro del plan operativo de la campaña 2004 – 2005, se ha logrado fortalecer a la única asociación existente dentro del ámbito de trabajo del proyecto AGROSANDIA denominada “**Vallecito de Quesñani**” y esta representado por su presidente el Sr. Daniel Masco Castillon. Dicha asociación esta inscrito en Registros Públicos y trabaja con la comercialización de la granadilla y en el cual existen 15 socios y cuya ubicación legal se encuentra en la comunidad de Quiaca Ayllu, sector Apallani. El volumen de comercialización de granadilla de dicha zona esta bordeando aproximadamente las 100 toneladas por campaña, que representa mas o menos un 30% de la producción a nivel del distrito de Sandia.

El Proyecto ha trabajado con dicha asociación en diferentes puntos referidos a:

- Charlas sobre manejo poscosecha
- Información de diferentes contactos hechos en diferentes mercados (Lima y Arequipa).

Otra asociación con carácter de empresa que se planeo formar y que no se concreto, esta referido al crédito otorgado en granadilla a 65 beneficiarios de toda las comunidades del Distrito de Sandia Este crédito consistió en plantas, alambre, pesticidas y fertilizantes. Este objetivo quedo con un grado de motivación ya que se pensaba formar una asociación con todos los beneficiarios del crédito otorgado y así comercializar la producción futura a mercados como Lima y Arequipa a través de los contactos realizados a lo largo de toda la campaña 2004 – 2005.

12 de mayo del 2005



Ing. Juan W. Mendoza Cortez