

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES  
SEDE-ECUADOR**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS SOCIALES  
MENCION EN ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES**

**TITULO TESIS:  
“ADOPCIÓN TECNOLÓGICA Y DIMENSIONES  
AMBIENTALES EN UN PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL.  
ESTUDIO DE CASO: PRONADER –GUANO”.**

**POR: SUSANA ALVAREZ HERRERA**

**QUITO, AGOSTO 2005**

# Índice

Síntesis	6
Introducción	8
Mapa del Ecuador localización de provincia del Chimborazo y cantón Guano	15

## **CAPITULO I :**

<b>1.1. La Reforma Agraria y el proceso de desarrollo rural en Ecuador</b>	<b>16</b>
1.2. La pobreza y degradación de recursos en las áreas rurales	19
1.2.1. Políticas para la pobreza y el desarrollo rural	21
1.2.2. Nuevas perspectivas sobre el desarrollo	22
1.3. Modelos y modalidades de desarrollo rural	24
1.3.1. Alternativas para un desarrollo sustentable	34
1.4. Un balance para los campesinos	36

## **CAPITULO II:**

<b>2.1. Programa Nacional de Desarrollo Rural como una estrategia estatal para reducir la pobreza rural</b>	<b>40</b>
2.1.1. Estructura y ámbitos del programa	42
2.1.2. De la evaluación institucional del programa	43
2.1.3. Situaciones relevantes respecto componentes del PRONADER	44
2.1.4. Logros, enseñanzas y resultados del PRONADER	46
2.1.5. Limitaciones	49
2.2. Caso de estudio : Área PRONADER - Guano	52
2.2.1. Otras características de Guano	62
2.2.2. Acciones del PRONADER en el cantón Guano	63
2.3. Acciones con la mujer en la adopción tecnológica	66
2.4. Adopción tecnológica como respuesta a la inversión social el C.I.A.L como eje de desarrollo tecnológico	68
2.5. Desarrollo de experiencias investigativas del C.I.A.L	71
2.6. Tecnología local de producción amigable con el ambiente	72
2.7. Manejo Comparativo de tecnologías agrícolas antes de la adopción tecnológica en dos comunidades de Guano	79
2.7.1. Manejo actual de tecnología agrícola y resultados obtenidos en la investigación	84

2.8. Respuesta del CIAL a la pobreza rural	86
2.9. Diferencias sociales e impactos de las nuevas tecnologías	88
<b>CAPITULO III:</b>	
<b>3.1. El campesinado, sus problemas y análisis de la realidad</b>	<b>93</b>
3.2. Las unidades de producción campesina y el desarrollo rural	94
3.2.1. ¿Qué es un campesino o campesina?	95
3.2.2. Posiciones descampesinistas	97
3.3. Procesos que se dan en las unidades de producción	99
3.4. La lógica y motivación económica campesina	101
3.4.1. Funcionamiento y articulaciones campesinas	103
3.4.2. Importancia de las unidades económicas en el sector rural	104
<b>CAPITULO IV :</b>	
<b>4.1. Contaminación por utilización de fitosanitarios en la agricultura</b>	<b>106</b>
4.2. Persistencia y resistencia de los plaguicidas en los suelos	108
4.3. Principales plagas de la papa en las áreas de la Sierra del PRONADER	113
4.4. Algunas consideraciones a ser tomadas en cuenta sobre plaguicidas	116
4.5. Importaciones de plaguicidas y legislación en el Ecuador	118
4.6. Reflexiones	120
<b>CAPITULO V :</b>	
<b>5.1. Capacitación y adopción tecnológica rural</b>	<b>122</b>
5.1.1. La capacitación en el desarrollo rural	124
5.1.2. Consideraciones sobre la participación campesina	125
5.2. La adopción tecnológica a través de la capacitación	126
5.3. Y ¿qué del ambiente rural con la transferencia tecnológica rural?	128
5.4. Reflexiones	131
<b>CAPITULO VI :</b>	
<b>6.1. Conclusiones finales</b>	<b>135</b>
Mapas y Anexos	140
<b>Bibliografía</b>	<b>154</b>

## Capítulo II :

### **2.1. Programa Nacional de Desarrollo Rural – PRONADER, como una estrategia estatal para reducir la pobreza<sup>1</sup>**

El Desarrollo Rural se incorpora en los Planes Nacionales, mediante el Decreto No. 637 de octubre 8 de 1980, se crea el subsistema de administración pública con el subsistema de Desarrollo Rural Integral a cargo de la Secretaría de Desarrollo Rural Integral – SEDRI.

Con el Decreto Ejecutivo No. 1461 del 6 de enero de 1.986, la SEDRI pasa a formar parte del Ministerio de Bienestar Social y se crea la Subsecretaría de Desarrollo Rural (SSDR), como responsable de administrar el subsistema de desarrollo rural y marginal.

Entre el Gobierno del Ecuador y el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF o BANCO MUNDIAL), se suscribe el Convenio de Préstamo No. 3390 – EC; el 8 de agosto de 1.991; con el fin de apoyar la ejecución del programa Nacional de Desarrollo Rural PRONADER; para la selección de las áreas se priorizaron los cantones clasificados con pobreza extrema, establecidos en un estudio realizado por la Subsecretaría de Desarrollo Rural y el IICA<sup>2</sup>.

Para la formulación del proyecto “Programa Nacional de Desarrollo Rural”, se tomó en cuenta la problemática agropecuaria del final de los años ochenta, y la riqueza de las experiencias del pasado, teniendo como objetivo “Incrementar significativamente las fuentes de empleo y los ingresos reales de los productores, mediante el aumento de la productividad y producción de alimentos, al tiempo de promover la participación democrática del campesino, en los procesos de desarrollo”; se aplicó la metodología “aprender haciendo”, que debía prevalecer en los procesos de fortalecimiento de las organizaciones campesinas.

---

<sup>1</sup> PRONADER- Estudio de factibilidad MBS-SSDR-IICA, Fase I, Quito 1.991

<sup>2</sup> Chiriboga, Manuel y otros “ Los Cimientos de una nueva sociedad campesina, Cantones y Desarrollo” MBS-SSDR/IICA. Quito, 1.989

En el marco teórico definido por el Banco Mundial, se amplía el concepto del PRONADER, dentro de sus objetivos planteados, como son, incrementar y diversificar la oferta de productos y mejorar la productividad del sector rural, aumentar las oportunidades de empleo, mejorar la infraestructura rural, sistemas de riego, comercialización, fomentar la participación popular de los grupos de beneficiarios y beneficiarias de las comunidades rurales, poner especial hincapié en la función de la mujer en el sector rural, fortalecer las organizaciones de beneficiarios / as y las ONGs locales, promover la utilización y conservación de los recursos naturales; mejorar la capacidad institucional de planificación y ejecución de las actividades de desarrollo rural.

El monto total para la ejecución de este Programa fue de 112,7 millones de dólares, de los cuales 84 millones de dólares corresponden al préstamo externo, 25.9 millones de dólares al Gobierno del Ecuador y 2.8 millones de dólares a los beneficiarios; cubriendo una superficie de 631.063 Has, y una población de 375.111 personas.

**CUADRO No. 2 : COSTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PRONADER**

COMPONENTES	PRONADER (Préstamo BRIF)	APORTE NACIONAL	TOTAL
DESARROLLO			
AGROPECUARIO	9'014.994	189.000	9.203.994
.Generac. y Validac. Tecnol.	1'128.400	189.000 (1)	1317.40nb
.Transferencia de Tecnol.	5700.765	-	5770.765
.Forestal.	2115.829	-	2115.829
CREDITO	-	14.725.218(2)	14725.218
REHABIL.Y C. DE	31329.900	-	31329.900
RIEGO	32385.080	-	32385.080
VIALIDAD	3325.548	-	3325.548
COMERCIALIZACION	3935.836	-	3935.836
CAPACITACION FODECO	7143.619	-	7143.619
IMPACTO AMBIENTAL	1000.000	-	1000.000
APOYO INSTITUCION.	11610.427	4.603.676	16214.103
.Tendencia y Leg. de la Tierra	1125.627	906.878(3)	2032.505
.Des. Instit. y Administración	10484.800	3.696.798(4)	14181.598
<b>TOTAL</b>	<b>99.745.404</b>	<b>19.517.894</b>	<b>119.263.298</b>

(1) INIAP(2) PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO (3) IERAC- INDA (4) MBS  
FUENTE: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PRONADER. 1.991

El porcentaje de financiamiento global del proyecto es de alrededor del 75% externo y 25% aporte local; la categoría de consultorías, de rehabilitación de Paute y la adquisición de vehículos, se financiaron en su totalidad con recursos del préstamo; mientras que las categorías de obras civiles, bienes materiales y equipos para rehabilitación y mejoramiento de acequias y albarradas. Para plantaciones forestales, con la participación campesina; además de los FODECO's<sup>1</sup>, la Capacitación y Difusión se cubrieron en un 90% con recursos externos.

El plazo para la terminación del proyecto fue previsto para el 31 de diciembre de 1999; mientras que el plazo para el último desembolso el 30 de junio del 2000. Las relaciones con las instituciones co- ejecutoras se establecen a través de Convenios, acuerdos y / o contratos, en donde se especifican las obligaciones contraídas.

### **2.1.1. Estructura y ámbitos del programa**

Los organismos participantes, vinieron a constituirse en parte integral del Proyecto PRONADER: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Bienestar Social, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Rural – SDR, Ministerio de finanzas MINFIN Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización EX IERAC hoy INDA, Banco Nacional de Fomento –BNF. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, Centro Andino de Acción Popular – CAAP, División de extensión agropecuaria transferencia de tecnología – DEATT- MAG, Dirección Nacional de Medio Ambiente DINAMA, Fundación Brethren Unida FBU, Fondo Nacional de Desarrollo Rural Integral FONADRI, como instancia de financiamiento del Subsistema de Desarrollo Rural Integral; entre otros.

Para enfrentar la problemática del grupo objetivo del PRONADER, que constituían los pequeños productores, se definieron los componentes y las instituciones participantes :

---

<sup>1</sup> FODECO Fondo de desarrollo comunitario, ayuda financiera grupos de campesinos y campesinas a través de la formulación y ejecución de miniproyectos.

**CUADRO No.3 : COMPONENTES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL PRONADER**

<b>COMPONENTE</b>	<b>INSTITUCION RESPONSABLE</b>
Generación y Validación de Tecnología	INIAP
Transferencia de Tecnología	MAG
<b>COMPONENTE</b>	<b>INSTITUCION RESPONSABLE</b>
Fondo de Desarrollo Comunitario	SDDR-IICA
Crédito	BNF
Comercialización	SDR
Capacitación y Organización Campesina	SDR
Riego y Control de Inundaciones	SDR
Vialidad	SDR
Titulación de Tierra	INDA
Dirección y Adm. – Seguim. y Evaluación	SDR

FUENTE: EVALUACIÓN FINAL DEL PRONADER- 2000

Para la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Rural, en cada una de las áreas se estructuraron Unidades Coordinadoras de Área (UCAs), con cinco componentes: Productivo, Social, Infraestructura, Administración, Gerencia y Protección del Ambiente.

### 2.1.2. De la evaluación institucional del programa

Se cuenta con dos documentos de evaluación del PRONADER: 1. Evaluación sobre la marcha del Programa Nacional de Desarrollo Rural, elaborado por la Subsecretaría de Desarrollo Rural-SDDR y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, en marzo de 1.998; para esta evaluación se seleccionaron 4 áreas de las 12 áreas PRONADER; una por cada región (Sierra- Costa Seca- Costa Húmeda y Estribaciones), se definieron por grupo de análisis a beneficiarios / as hombres y mujeres, técnicos y técnicas del campo, el análisis del entorno (con organismos locales de desarrollo).

2. La evaluación final del PRONADER, elaborado por la Subsecretaría de Desarrollo Rural SDR y el IICA, en julio del 2.000; documento que tiene como propósito dar a conocer los resultados del proyecto (productos, efectos e impactos) en cada área, nivel de consecución de los objetivos del proyecto; satisfacer los compromisos con el organismo financiero Internacional, y dar a conocer las experiencias del pasado para la

formulación y ejecución de nuevos proyectos similares, sobre la base de las lecciones aprendidas.

La consecución de objetivos de la evaluación en la investigación de campo fue realizada a las familias participantes en el Estudio de Base del PRONADER del año 1991, en el que estaban involucradas (1.572 familias); 189 Organizaciones de Base y 36 instituciones locales entre públicas y privadas.

Constituyen documentos de seguimiento y evaluación, los informes de progreso del PRONADER, desde el año de 1.992 realizados cada seis meses, sobre la base de las programaciones de los POA's y presupuestos establecidos para cada área de acuerdo con los componentes.

Con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, se suscribió un convenio de cooperación técnica y apoyo administrativo el 21 de enero de 1.992, bajo su responsabilidad estaba articular y coordinar acciones del programa, mediante la programación, validación, flujo de recursos y contratación de personal. A partir de 1.996, asume la ejecución técnica del Fondo de Desarrollo Comunitario FODECO, Capacitación, Difusión, Seguimiento y Evaluación del PRONADER.

### **2.1.3. Situaciones relevantes respecto a los componentes del PRONADER.**

La **Validación de tecnologías**, estaba bajo la responsabilidad del Instituto Nacional Investigaciones Agropecuarias –INIAP, para generar alternativas de cultivos que sean importantes para los y las agricultores/as, de acuerdo a su zona agroecológica. De enero de 1.992 a diciembre de 1.999, período de ejecución del PRONADER, constan 664 ensayos instalados a nivel nacional, con un porcentaje de avance del 88% de lo programado, según consta en el **ANEXO. No.1**.

La **transferencia de tecnología** estuvo bajo la responsabilidad del MAG, se observa en los informes de progreso MBS-IICA, 2 áreas de la Sierra en las que se obtienen los mayores rendimientos en cultivos de papa; y en la Costa los mayores rendimientos en Kg/ha son en arroz. **ANEXO No.2**; Si consideramos además que estos son dos



productos fundamentales en la dieta en el país, vemos que estos los esfuerzo desarrollados en torno al incremento de su productividad son centrales en un estrategia alimentaria

La percepción de un técnico que trabajo en el área PRONADER – Guano es la siguiente :

*“La gente ya tiene un buen nivel tecnológico que hacen sus propios tratamientos en varios procesos productivos, el nivel es aceptable”*  
(ENTREVISTA A TÉCNICO AGROPECUARIO PRONADER - GUANO C.P.).

El Banco Nacional de Fomento (BNF), como **entidad crediticia** fue responsable de la operación del componente crédito, la misma que pudo adecuarse a las características de los pequeños productores / as y beneficiarios / as del PRONADER; estos limitantes, se dieron por el mecanismo bastante rígido, y reglamentos con demasiadas exigencias para la concesión de los créditos volviéndolos inoperantes, además la falta de personal capacitado para la atención a los pequeños productores y productoras rurales.

*“El campesino no está acostumbrado a realizar trabajos con recursos no reembolsables, no valora, pero cuando hace su propia inversión, sus recursos, pone más interés”.* (ENTREVISTA A TÉCNICO AGROPECUARIO PRONADER- GUANO C.P.).

En relación a los Fondos de Desarrollo Comunitarios (FODECOS) orientados a algunas actividades artesanales, estos han alcanzado mayor incidencia en la generación de nuevos empleos, en forma directa como el caso de los miniproyectos de artesanía de cuero en el área de Guano que han logrado que antiguos operarios se transformen en propietarios de taller y cada nuevo taller ha logrado crear entre 3 y 5 nuevos puestos de trabajo.

La experiencia sobre la **legalización de la tenencia de la tierra**, mostró que los pequeños productores, requieren asegurar su patrimonio familiar sobre la tierra; al inicio del proceso, pues así, se pueden contar con las garantías suficientes para acceder a los restantes servicios de apoyo a la producción como al crédito o a la tecnología.

En el **Anexo No. 3**, consta la distribución de títulos de tenencia de tierra por sexo, en el período comprendido entre enero de 1.992 y diciembre de 1.999 de las áreas PRONADER; de este se desprende que el mayor número de beneficiarios son hombres, el mayor número de títulos se han entregado en la sierra, el promedio de hectárea por título está entre 1 y 2 Hectáreas; a excepción del área Facundo Vela.

Desde la factibilidad del PRONADER, hubo la necesidad de contar con un sistema de **Seguimiento y Evaluación (S y E)**, para las doce áreas en forma simultánea, logrando satisfacer parcialmente los requerimientos del prestatario, de las instituciones involucradas y de los beneficiarios/ as; puesto que no todos tuvieron conocimiento de estos resultados.

Durante los primeros 9 años de ejecución el énfasis estuvo en la ejecución de obras de infraestructura, en especial obras viales, sin la necesaria visión integral que se pretendió en su diseño. Las obras de riego en seis de las 12 áreas PRONADER y las de control de inundaciones fueron hechas en forma parcial e incompleta; las actividades de desarrollo con los campesinos y campesinas fueron escasas y no contaron con el apoyo logístico indispensable para maximizar su impacto.

Sin embargo, en los últimos dos años, en respuesta a renovadas orientaciones de las Misiones de Supervisión del Banco Mundial, se inició un proceso de re-enfoque con las **agroempresas** campesinas orientadas por el mercado, como eje en torno al que giran todos los componentes del proyecto.

#### **2.1.4. Logros, enseñanzas y resultados del - PRONADER**

- La sostenibilidad de las acciones del PRONADER, dependen a futuro de la solidez de las organizaciones de base y de las redes que se han creado en las áreas; se han desplegado iniciativas para dar sostenibilidad a nivel local y /o regional; con la coordinación Inter.-institucional, a fin de establecer vínculos con el sector privado a nivel local.
- Se han formado y capacitado a 742 Productores Agrícolas Comunitarios, 37 reporteros comunitarios, 198 líderes comunitarios en “Gerencia de Pequeñas y

medianas empresas rurales”, 22 directorios de agroempresas, 13.549 campesinos(as) capacitados, y la implementación del Sistema de Información “ECUARURAL”, para garantizar la sostenibilidad de los procesos de comercialización, como un sistema de información de precios y noticias de mercado.

- El Fondo de Desarrollo Comunitario **FODECO**, ha sido uno de los ejes que han ayudado para el mantenimiento de fondos y préstamos, llegando a institucionalizarlos como cajas o bancos campesinos, al momento se cuenta con 40 cajas o bancos comunitarios, que asocian a 120 microproyectos, existiendo los mecanismos de gestión y emprendimientos locales plenamente aceptados.
- Se ha institucionalizado la organización empresarial en las agroempresas, las que constituyen las bases para la construcción de nuevos modelos de gestión agropecuaria; las organizaciones que han participado en las áreas PRONADER, en su mayor parte se encuentran legalizadas.
- Se dejó iniciado el proceso de constitución del fondo de desarrollo local – FONLOCAL, como un mecanismo de financiamiento, para actividades productivas a través de entidades financieras locales, especialmente de cooperativas de ahorro y crédito.
- Es rescatable la experiencia del PRONADER en introducir desde su diseño original una propuesta de gestión ambiental, que incluyó la prevención de riesgos ambientales en todas las acciones ejecutadas y la capacitación permanente de técnicos y campesinos en aspectos relacionados con la conservación de recursos naturales; además, la formulación de estudios necesarios para un mejor conocimiento de los problemas ambientales, consta en el **Anexo No. 4**.
- El proceso de concientización y sensibilización ambiental a técnicos en todas las áreas fue positivo, se desplegaron esfuerzos en materia de capacitación y divulgación ambiental.

- A partir de 1997 y con el objetivo de retomar el trabajo de integración del enfoque de género, se realizaron un conjunto de actividades tendiente a determinar el estado de situación de la incorporación de este enfoque y los apoyos requeridos por los grupos de mujeres en las 12 áreas, el resultado fue la integración y participación de la mujer en las áreas PRONADER.
- La organización campesina, cuenta con Organizaciones de segundo grado representativas de las bases, lo que les ha permitido ser portadoras de sus demandas.
- Mayor integración regional, el personal de los proyectos de la costa y la sierra compartieron experiencias, problemas, aspiraciones y la planificación.

Las encuestas a organizaciones realizada en el año 2.000, para saber la opinión sobre la utilidad de los cursos de capacitación de los diferentes componentes, señalan promedios no tan altos de aceptación, considerando entre los más útiles los de crédito, capacitación agropecuaria, y riego, como se señala en el siguiente cuadro.

**CUADRO No.4 : OPINIÓN SOBRE LA UTILIDAD DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN**

NOMBRE DE LOS EVENTOS	MUY ÚTIL	ÚTIL	POCO ÚTIL	NADA ÚTIL	TOTAL
Capacitación agropec.	45.8	48.9	5.3	0.0	100.0
Mujer.	31.1	60.0	8.9	0.0	100.0
Planificación forestal.	28.2	59.0	12.8	0.0	100.0
FODECOS	42.2	51.8	6.0	0.0	100.0
Crédito	47.1	47.1	5.9	0.0	100.0
Comercialización	36.0	56.0	8.0	0.0	100.0
Riego	45.5	45.5	0.0	9.1	100.0
Otros	53.8	46.2	0.0	0.0	100.0
<b>Total</b>	<b>40.9</b>	<b>52.2</b>	<b>6.6</b>	<b>0.3</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: ENCUESTA A ORGANIZACIONES, EVALUACIÓN PRONADER 2000

## 2.1.5. Limitaciones

- Las experiencias del PRONADER, muestran que el problema de la comercialización es básicamente por la existencia cadenas de comercialización controladas por intermediarios, mismos que cuentan con dos recursos estratégicos: un gran conocimiento del mercado y capital de operación para las transacciones directas y rápidas.
- La tramitación de las transferencias de recursos financieros, no fue ágil, lo que repercutió en desfases en la ejecución de los POAs; el aporte de la contraparte nacional provocó problemas en el pago a contratistas; no hubo criterios de equidad en los salarios de los técnicos.
- La inestabilidad de los técnicos / as de las áreas, dificultó la continuidad de programas de difusión y concientización ambiental dirigidos a campesinos; constituyendo una desventaja, también no capacitar en forma masiva directamente a los campesinos y campesinas al interior de las organizaciones comunitarias, para que asuman la gestión ambiental en sus prácticas agropecuarias cotidianas.
- Respecto a la capacidad de gestión de las Organizaciones de segundo grado OSG's, la mayor parte de ellas tienen una débil experiencia en la formulación y gestión de proyectos, carecen de mecanismos para analizar sus problemas y plantear propuestas para solucionarlas y no cuentan con experiencia para manejar recursos.

De la experiencia del PRONADER, se siente la necesidad de contar con una propuesta del sistema de monitoreo y evaluación desde el momento en que se está planificando el proyecto.

También se señalan como factores limitantes :

- **EN LO POLÍTICO.-** El Ecuador entre 1996 – 1999, enfrentó una fuerte inestabilidad política interna y externa, en cuatro años hubo cuatro cambios de

gobierno y se gestó el conflicto bélico entre Perú y Ecuador, comenzaron a evidenciarse los primeros síntomas de la crisis del sistema financiero, el empobrecimiento creciente de las capas medias, la población urbano-marginal y los sectores campesinos e indígenas había alcanzado insospechados niveles de pobreza.

La rotación permanente de autoridades y técnicos/ as en las distintas áreas, la escasez de recursos, para financiar actividades dificultó la coordinación de las instituciones públicas con las distintas instituciones locales.

Los niveles de coordinación institucional en las áreas son débiles, debido a múltiples causas relacionadas con comportamientos institucionales tradicionales, debilidad de los organismos seccionales (municipio) y las organizaciones campesinas, sin embargo se podría afirmar que existió una tendencia a avanzar en la coordinación institucional para apoyar procesos de descentralización y fortalecimiento de gobiernos locales.

*“La coordinación entre las instituciones que llevan los proyectos en las comunidades es un tanto compleja, ya que cada uno tiene sus propios puntos de vista, sin embargo con todo esto se diría que lo que aporte al progreso del cantón es bueno. Existe mucha competitividad. Cada cual quiere llevar agua a su molino, por lo que se piensa que existe duplicidad en llevar a cabo estos proyectos. A veces no se planifica lo que se quiere hacer”*  
(ENTREVISTA A AUTORIDAD LOCAL DEL CANTÓN GUANO O.E.).

- **EN LO FINANCIERO.-** Con la crisis financiera del año 1.998, se estima las líneas de crédito fueron entre el 20% y 40% de lo que fueron un año atrás, Asimismo, la alta cotización a la cual se implementó la dolarización diluyó los recursos para la actividad crediticia.

El Gobierno Ecuatoriano no asumió sus responsabilidades en la ejecución del proyecto, como en transferir los recursos económicos como fue su compromiso; llevando a que las actividades económicas financiadas a través de la

implementación de pequeños proyectos, en muchos casos debilitadas e incluso eliminadas, porque los recursos no fueron transferidos a tiempo.

- **RIESGOS NATURALES, FACTORES CLIMATOLÓGICOS.-** La incidencia del fenómeno del EL NIÑO, presentó un severo grado de afectación especialmente en la región litoral, en las áreas marginales de los centros poblados y en el sector productivo agropecuario y pesquero.
- **EN LO EDUCATIVO.-** Hay elevados índices de analfabetismo, pocos campesinos y campesinas avanzan más allá del segundo o tercer grado, lo que le conlleva a otros limitantes como la comercialización o integrarse a procesos de investigación.

*“Por mi lado la gente no le gusta estudiar, ya se dedican al comercio de las chompas, de los accesorios de carros, y se olvidan porque cojen la platita” (ENTREVISTA A LÍDER DE LA CORCAG- GUANO G.V.)*

En el cuadro No. 5, se señalan el nivel de educación de la población de las áreas de ejecución del PRONADER.

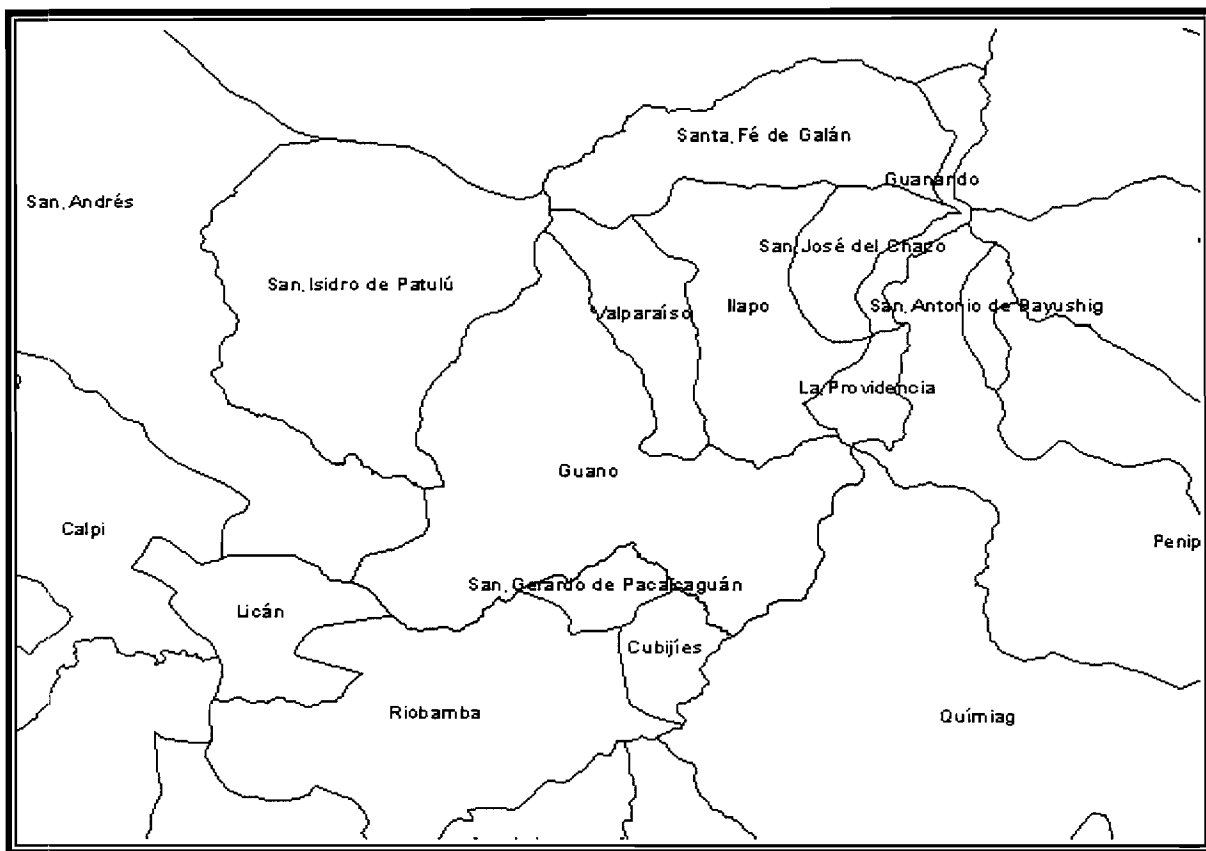
**CUADRO No. 5 : NIVEL DE EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN (PORCENTAJES)**

NIVEL DE EDUCACIÓN	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Ninguno	12.9	17.7	15.2
C. Alfabetización.	1.9	1.9	1.9
Primario	68.7	65.4	67.1
Secundario.	14.7	12.9	13.8
Superior.	1.4	1.7	1.6
No responde.	0.5	0.3	0.4
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: ENCUESTA A ORGANIZACIONES, EVALUACIÓN PRONADER 2000

Faltó mayor coordinación con las instituciones co-ejecutoras, para cumplir con las prioridades definidas por el programa.

## 2.2. CASO DE ESTUDIO : AREA PRONADER – GUANO PARROQUIAS DEL CANTÓN GUANO



MAPA No.2. UBICACIÓN DE LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN GUANO (SIISE VERSIÓN 2.5)

GUANO, está ubicada en la provincia del Chimborazo, su población total En el año 2001 fue 42.433 habitantes, de los cuales 51 % son mujeres y 48 % son hombres; el área de estudio tiene una constitución campesina mestiza, una extensión de 42.460 hectáreas correspondientes al 7.4% de la superficie total provincial

El área del proyecto se encuentra en la jurisdicción política y administrativa con las Parroquias el Rosario, Ilapo, San Andrés, San Isidro, Sta. Fé de Galán, Valparaizo, Chazo, San Gerardo, Guanando y la Providencia; limitando al Norte con la provincia de Tungurahua y sus cantones Quero y Mocha, al Sur el Cantón Riobamba, al Este el margen izquierdo del río Chambo, el cantón Penipe y la parroquia Quimiag; al Oeste con el cantón Riobamba, la parroquia San Juan.



CUADRO No. 6 : POBLACIÓN DEL CANTÓN GUANO SEGÚN PARROQUIAS

PARROQUIAS	HABITANTES	POBLACIÓN	
		CABECERA	RURAL
Guanando	2972	160	2816
Ilapo	2552	285	2267
La Providencia	626	240	386
San Andrés	10137	1640	8497
San Gerardo	2843	285	2558
San Isidro	4726	660	4066
Chazo	1298	504	794
Valparaíso	1416	400	1016
Santa Fe de Galán	2714	615	2099
Rosario	3776	395	3381
Matriz	9369	6230	3139

FUENTE: Diagnóstico UZOTT – RECOMENDACIONES TECNOLÓGICAS 1.996.

Las acciones ejecutadas en la Unidad Coordinadora de Área (UCA – Guano), fueron con los componentes: Validación de tecnología, transferencia de tecnología, desarrollo forestal, crédito, postcosecha-agroindustria y comercialización, fondo de desarrollo comunitario (fodeco), legalización de la tenencia de la tierra, caminos rurales, capacitación y comunicación y protección del medio ambiente; cada uno con diversidad de resultados que se los irá mencionando. Los más importantes de acuerdo al estudio de caso son los siguientes

**La situación legal de tenencia de la tierra .-** Una forma de tenencia de la tierra, es mediante arrendamiento que se da especialmente en la zona Baja.

El Proyecto Guano a través del convenio con el Instituto del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario –INDA, realizó la entrega de 1.444 Títulos de Propiedad hasta el año 1.996. En el cuadro 7, se establecen los tipos de tenencia de tierra en el cantón Guano.

**CUADRO No. 7 : TIPO DE TENENCIA DE TIERRA EN GUANO, POR AÑOS (PORCENTAJES)**

<b>REGIMEN DE TENENCIA</b>	<b>1993</b>	<b>1997</b>
Propia	82.8	91.9
Arrienda	2.1	0.8
Da al partir	0.9	1.6
Recibe al partir	11.5	3.3
Acceso tierra comunal	1.0	0.8
Otros	1.7	1.6
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: ENCUESTA DE BASE /93 Y EVALUACIÓN 97. ELABORADO IICA-PRONADER

Los habitantes de Guano, en su mayoría tienen tierra propia, y son poco significativas las otras formas de tenencia de tierra. Se debe considerar además que en general la extensión de cada parcela es muy reducida.

**CUADRO No. 8 : DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

<b>COMPONENTE</b>	<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	
	<b>Ha</b>	<b>%</b>
En propiedad individual (UPA's)	33.034	77.8
Bosques	700	1.6
Tierras comunales (páramos)	1.800	4.2
Área improductiva, vías y otros	5.426	12.8
Áreas con centros poblados	1.500	3.5
<b>TOTAL</b>	<b>42.460</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: DIAGNOSTICO UZOTT- GUANO, RECOMENDACIONES TECNOLÓGICAS 1.996

De las 33.034 hectáreas, que ocupa el 77,8% de la superficie total del proyecto, están distribuidas 19.000 Unidades de Producción Agropecuaria UPA's<sup>2</sup>. Aproximadamente el 93% de estas unidades de producción corresponden al estrato de 0.1 a 5 Has.

El estrato mayor a 20 ha agrupado a 46 propietarios que en total representan el 27% de la superficie total atendida por el Proyecto.

<sup>2</sup> UPAS Unidades productivas agrícolas, se expresan en hectáreas

**CUADRO No. 9 : DISTRIBUCIÓN DE LAS “UPAS” POR TAMAÑO**

Estrato (ha)	UPA		Superficie
	No.	%	Ha
De 0.1 a 1.0	5370	28.3	2355
De 1.1 a 2.5	9945	53.3	13803
De 2.6 a 5.0	2486	13.1	7183
De 5.1 a 10.0	1084	5.7	7304
De 10.1 a 20.1	73	0.4	1314
Más de 20.1	46	0.2	1075
<b>TOTAL</b>	<b>19000</b>	<b>100.0</b>	<b>33.034</b>

FUENTE: DIAGNÓSTICO UZOTT RECOMENDACIONES TECNOLÓGICAS, 1996

**Tipos de suelos** de manera general son de origen volcánico (cenizas), sobre los que actúan influencias especiales de altitud, clima, relieve, vegetación nativa, propiedades físicas, químicas y morfológicas, ( **Ver en Anexos MAPA No. 3**), se observa los tipos de suelo del área Guano.

La producción depende de la distribución de la tierra. Se podría decir que un uso intensivo del suelo se presenta concentrado en las pendientes mayores, especialmente en la región de la sierra, propiciando su erosión.

Si a esto se suma que el pequeño productor carece de capital para mejorar su tecnología, y /o desconoce las prácticas más adecuadas para desarrollar la producción agrícola; siendo esta una manera más de producirse la degradación de los suelos y la pérdida de ecosistemas de gran importancia.

El problema más predominante en el Ecuador, en relación con el recurso suelo, constituye su degradación como consecuencia de los procesos erosivos y los problemas de contaminación de los suelos por el uso de insumos agrícolas.

Se estima que actualmente existen en el Ecuador alrededor de 333.000 Has., que han sufrido procesos erosivos muy activos y cuya productividad es mínima; en algunos casos, como en las zonas de cangagua, la productividad es nula y debería iniciarse un proceso de recuperación de suelos. La presencia de zonas erosionadas se concentra

principalmente en el Callejón Interandino y el afloramiento de cangagua en las áreas con suelos provenientes de cenizas volcánicas.

Las áreas que actualmente están sujetas a procesos erosivos activos e intensos, cuya magnitud está cercana a los 2'000.000 de has, corresponden a superficies con pendientes fuertes y que son utilizadas para cultivos limpios o de escarda. En la Sierra están localizadas principalmente en las estribaciones internas de las cordilleras, donde se efectúa este tipo de cultivos, principalmente como consecuencia del minifundio y/o manejo inadecuado de suelos en zonas agrícolas en general.

Las condiciones, las características de los suelos y, la aptitud agrícola de las tierras se encuentran relacionadas principalmente con los grados de pendiente del terreno, de manera que una forma de comparar entre el uso de los suelos y la magnitud de las tierras aptas para la producción agrícola, pecuaria y forestal, constituye la cuantificación de las áreas con diferente pendientes.

De acuerdo con la clasificación de tierras del USDA (1949), según su capacidad de uso, establecida para las ocho clases de suelo existentes, se califica como área de desarrollo agrícola a las zonas con pendientes no mayores a 25%; es así que en las regiones de la Sierra y la Costa del Ecuador existen alrededor de 2'488.780 Has. con pendientes entre 0 y 25 % y, por tanto con aptitud agrícola.

Todo esto confirma que existe un sobreuso del suelo; en zonas con pendientes fuertes, mayores al 25%, se producen cultivos de escarda y, por el contrario hay subuso permanente de amplias zonas con pendientes menores al 25% que mantienen ocupadas con pastos y cultivos permanentes menos erosivos.

Se explica la clasificación de suelos por textura y pendientes de la Región Sierra, que involucra el área de estudio; según el cuadro No. 10, se determinan las áreas con pendientes de hasta el 25%, de las 387.722 ha, bajo uso agrícola, considerando también áreas cuya aptitud no es agrícola.

**CUADRO No. 10 : CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS DE LA SIERRA POR TEXTURA Y PENDIENTES**

REGIÓN	PENDIENTE	TEXTURA	SUPERFICIE
SIERRA	0 – 12%	Media	147.835
		Gruesa	67.920
	12 – 25%	Fina	21.512
		Media	94.885
		Media con cangagua	25.560
		Fina con piedras	4.330
		Media con piedras	25.680
	<b>Total</b>		<b>387.722</b>

FUENTE: MAG – PRONAREG 1984-CONVENIO MAG-IICA-BID  
 ELABORACIÓN: CONSULTOR – SISTEMA DE MONITOREO AMBIENTAL 1999

A esto se añade el hecho de que muchas áreas lo que agrava es el problema de subuso y de sobreuso del suelo.

Estudios realizados por el CAAP, en los años 80, pronosticaron avances de erosión muy importantes en los próximos 20 años; el fenómeno de expansión agrícola, encuentra relación con la alteración de los actuales, en los sistemas hídricos locales. (Ecuador Debate No. 54-dic 2.001).

Tomando en cuenta esta situación y dadas las características de los páramos del Chimborazo, la degradación y desgaste es acelerado; debiendo implementar mayores medidas de conservación y protección ambiental.

Los procesos erosivos siguen avanzando en la zona, (**Ver en Anexos Mapa No. 4**), tomado del Estudio de factibilidad de las áreas PRONADER 1.991.

En el área del proyecto existen tres tipos de *climas*, claramente diferenciados: ecuatorial mesotérmico semihúmedo a húmedo, ecuatorial mesotérmico seco y ecuatorial de la alta montaña.



(FOTO) MECANIZACIÓN AGRÍCOLA EN PENDIENTES EN EL AREA GUANO

*“La erosión de los suelos afecta bastante a la producción y desarrollo de las comunidades, las condiciones son muy malas, y la gente por producir tala los bosques, quema los páramos”.*  
(ENTREVISTA A DIRIGENTE DE LA COMUNIDAD SAN PATRICIO DE PUZÑIAC DE GUANO A.V).

La *precipitación pluvial anual*, es irregular y registra valores comprendidos entre 800 y 2000mm, la que depende de la altura y la exposición de las vertientes. Las lluvias son generalmente de larga duración pero con débiles intensidades y la humedad relativa es casi siempre mayor al 80%.

Entre los cultivos más importantes, encontramos papa, cebada, haba, cebolla colorada, ajo, maíz, frutales, arveja, hortalizas, pastos y forrajes, pastos de corte, pastos perennes. El área Guano fue dividida en 4 cuatro dominios de recomendación principalmente en los Dominios A-B-C, mientras que el dominio "D"<sup>3</sup>, se caracteriza por una marcada actividad artesanal.

<sup>3</sup> DOMINIO DE RECOMENDACIÓN A-B-C—D, se determina a áreas con condiciones agroecológicas similares con la finalidad de adoptar recomendaciones tecnológicas a ese dominio y emprender el desarrollo productivo uvt – iniap 1.996.

**La vegetación natural está ampliamente remplazada por cultivos**, aproximadamente 1.800 hectáreas tienen riego a través de Proyecto Chambo Guano, su producción más importante es el maíz, chocho, arveja.

La población ganadera se encuentra distribuida en toda el área, manejada en forma tradicional, la mayor concentración poblacional y potencial se encuentra en la parroquia San Andrés, el sistema de manejo utilizado es por sogeo en pequeñas praderas mejoradas y en forma extensiva en pastizales naturales de la parte alta del páramo del Chimborazo e Igualata.



(FOTO) PRINCIPALES CULTIVOS DEL AREA GUANO

El cuadro No.11, muestra los cambios registrados en los rendimientos productivos con y sin el proyecto.

**CUADRO No. 11 : GUANO, RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS CON Y SIN PROYECTO**

CULTIVOS	SIN	CON	PORCENTAJE
	REND.(KG.HA)	REND.(KG.HA)	RENDIMIENTO INCREMENTADO
papa	13.500	22.000	63%
cebolla colorada	8.100	14.400	78%
haba	580	2.400	314%
cebada	1.350	2.700	100%

FUENTE: DITTE-MAG/1997 EVALUACIÓN FINAL PRONADER JULIO 2000

Constatamos que los rendimientos productivos en peso de producto por hectárea registrados sin el proyecto son sustancialmente inferiores a los rendimientos obtenidos con niveles de adopción tecnológica en el período de enero de 1.992 a diciembre de 1.999; Los incrementos son siempre superiores al 50 % y llegan a superar el 300 %

**CUADRO No. 12 : INGRESOS FAMILIARES CON Y SIN PROYECTO**

CULTIVOS	% Adopción	Rendimien. Increment (Kg./ha)	Ingresos Netos Increment. S/ha	Aumento de la producción TM	Aumento Ingreso Netos Totales Miles sucres AÑO 1.997*
PAPA	55	5.500	7.019.000	2.117.500	2.702.315
HABA	38	820	249.400	148.420	45.141
CEBOLL A	42	6.300	3.316.500	1.719.900	905.405
BULBO CEBADA	50	1.350	227.800	438.750	74.035

FUENTE: DITTE-MAG- EVALUACIÓN DE PRONADER 2000

\* Los datos registrados corresponden a los obtenidos en 1997, año considerado de pleno desarrollo de la actividad agropecuaria. los valores monetarios corresponden a sucres de 1997, a un tipo de cambio de S/. 4.000,00 por dólar



Según la investigación realizada por el grupo de Evaluación del PRONADER, se observa que la papa, es el cultivo que genera mayores ingresos a los campesinos. En efecto, el incremento asciende a 2.702 millones de sucres equivalente a 675.579 dólares. Los incrementos en la producción de cebolla de bulbo también son importantes; pues, asciende a 1.719 TM; e incrementan los ingresos familiares en 905 millones de sucres que representan 226.351 dólares. En conjunto los cultivos agrícolas incrementaron los ingresos en 3.727 millones de sucres, es decir, US\$ 931.724,

La comercialización de la papa, cebada, cebolla, haba se lo realiza en las principales ferias de la ciudad de Riobamba tales como: San Alfonso, San Francisco, Plaza Dávalos y la Condamine; especialmente los días martes, jueves y viernes tarde y los días sábados todo el día, en términos generales en las plazas o mercados, se dan fluctuaciones de precios que afectan principalmente al productor frente a los intermediarios.

La población porcina está constituida básicamente por la raza criolla, son animales rústicos y adaptados a deficientes condiciones de manejo; en los últimos años se ha realizado un mejoramiento mediante el cruzamiento con razas importadas, el mantenimiento es tradicional a base de pasto natural directamente o mediante sogeo en pequeños espacios de potreros y rastrojos, conjuntamente con desperdicios de cocina.

La población de ovinos en su mayoría es de raza criolla, en menor porcentaje tenemos los mestizajes producidos por cruzamientos, la población caprina en el área es considerable. Se instalaron criaderos de especies menores (cuyes), los mismos que son manejados en condiciones de salubridad por los y las beneficiarios / as.

Los animales de granja suelen ser criados libremente en las áreas que rodean la casa, salvo los vacunos y bovinos, que requiere de un manejo más controlado a través de los potreros. La mayoría de las tareas agrícolas se realiza con implementos y herramientas rudimentarias, movidas por tracción animal.

## 2.2.1. Otras características de Guano

Al cantón Guano, se lo considera dentro de los cantones artesanales del país. Cuenta con los ríos Guano y Chambo, con las quebradas Igualata, Pichán y Chuquipoggio; existen pequeñas vertientes de las que fluye el caudal que alimenta al río Chambo, el recurso hídrico de mayor importancia es el proveniente del río Guano del que se derivan 20 acequias.

El 70% de la Población Económicamente Activa - PEA, se dedica a las actividades agropecuarias, el 20% se dedica a las artesanías, especialmente tejidos (prendas de vestir en lana de ovino y sintético, alfombras en lana de ovino, así como también de hilo de cabuya) y confección de zapatos, chompas, gorras, edredones y prendas de diferentes clases en tela y en cuero.

El 5% se ocupa en el comercio de artículos confeccionados, la provisión de materia prima y productos agropecuarios, el 5% restante vende mano de obra, para realizar labores agrícolas y en la construcción.

Cuentan con nueve vías de acceso con una extensión de 62.5 km.

Existe la combinación de *migración estacional* y *migración permanente*, el aporte de dinero u otro ayuda económica por parte de los migrantes. La migración afecta más a la población joven especialmente a la masculina, la migración estacional tiene como destino la zafra en los Ingenios azucareros " San Carlos, Aztra Valdez, del cantón Milagro Provincia del Guayas; el éxodo se produce también hacia los polos de desarrollo que constituyen las ciudades de Guayaquil y Quito, en menor escala a las ciudades de Riobamba y Ambato,

*“Hablando de los productores, que han migrado la mayoría de ellos son campesinos, la crisis afectó su calidad de vida, especialmente de los que han sido capacitados son beneficiarios porque éste no se queda en su país, se va a producirlo en España o en otros países de Europa. Lo importante es saber, qué cantidad de campesinos beneficiarios ha migrado, esto representa una pérdida económica para el país, cerca de 800 millones de dólares”.*  
(ENTREVISTA A ESPECIALISTA DEL PRONADER R.G).

En el período de ejecución del Proyecto Guano se encontraban trabajando la Fundación Pastaza-INECEL y el Proyecto Chambo Guano, MAG-FAO -poscosecha, la Brigada Patria, la Curia- Programa Supervivencia, el Consejo Provincial, el Consejo Cantonal, Ministerio de Educación, de Salud, Obras Públicas, MBS-ORI. La Fundación Pastaza – INECEL, terminó en el año 2000, la ejecución del proyecto.

*“Las mujeres son incentivadas por la igualdad de derechos y tienden a capacitarse. El DRI si tuvo que ver con el PROCAMUC, cuando apenas llegó a la zona, les ayudaron a buscar “municipados”, es decir personas que conozcan vivan cerca del lugar, y quieran trabajar; les prestaban vehículos para trasladar los alimentos que les daba el proyecto a las comunidades” (ENTREVISTA A PROMOTORA SOCIAL DE GUANO M.M.).*

El sector campesino de Guano está constituido por 103 comunidades (organizaciones de base), y Organizaciones de segundo grado, Unión de Organizaciones Campesinas de Chuquipoggio (UOCACH), Unión de Organizaciones Campesinas de los Langos , Oltes y Yuiganes (UOCAL); Unión de Organizaciones Campesinas de Chingazo e Ilapo (UOCACHI).

*“CORCACH, fue una organización no legal al principio, el sueño es unir todas las organizaciones existentes y transformarse en una federación para tener más voz y voto. Hay comunidades que han demostrado su capacidad de gestión, liderar y producir tanto también como otras comunidades que han disminuido sus ganas por salir adelante” (ENTREVISTA A DIRIGENTE DE LA CORCAG G.V).*

Como otra forma de organización funcionan 3 Cooperativas de Ahorro y Crédito Sta. Lucia de Chuquipoggio, La Silveria, Luz del Futuro, Sanjapamba; Tomapamba

## **2.2.2. Acciones del PRONADER en el cantón - GUANO**

En el área Guano como meta inicial la atención fue a 13 comunidades ubicadas en total de 3.200 hectáreas de superficie. Como cumplimiento de metas relevantes, del informe de progreso(2.000) en el área consta que se instrumentaron 65 miniproyectos con comunidades

o grupos de campesinos organizados, utilizando recursos del Fondo de Desarrollo Comunitario, se implementaron 26 recomendaciones técnicas validadas, en transferencia de tecnología se atendió a 1.114 habitantes, 54 organizaciones, 3.200 Has; con 54 promotores agrícolas capacitados, el cumplimiento de otras metas en todos los subcomponentes que trabajaron en el área; se detalla en el **ANEXO No. 5**.

Adicionalmente se realizaron obras de infraestructura, construyendo 8 vías con una extensión de 59.80 Km. y la construcción de la alcantarilla sobre el río Sabañag cuya obra se encuentra terminada.

Creemos necesario indicar algunas de las organizaciones jurídicas con las que trabajó el PRONADER en el cantón Guano en el período de ejecución del proyecto :

Cochapamba	Langos San Alfonso
Santa Rosa de Chuquipoggio	Silveria
Jesús del Gran Poder	Sanjapamba
Pungal Grande	Alacao
La Silveria	Pichan San Carlos
Tamaute	Ilío
Chipsa	Terremoto
San Patricio de Pusniag	Pilinguí
San José de Sabañag	Langos Inmaculada
San José de Iqualata	Tuntatacto
Pichán Grande	Chuve
Asaco Grande	Cuatro Esquinas
Pungal Santa Marianita	Calshi
Chazo Bajo	Paquibug San Gerardo
Pulug	Ilapo
La providencia	San Isidro la Delicia
Santa Lucía de Chuquipoggio	San Rafael de Chuquipoggio

En el **MAPA No. 5** , se señala con las comunidades y organizaciones con las que trabajó el PRONADER en esta área.



MAPA No. 5

### MAPA DEL PROYECTO PRONADER- GUANO, CON LAS COMUNIDADES Y ORGANIZACIONES

