

ESTACIÓN EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA

Vía Sacha-San Carlos 3 Km de la Parker

Teléfono: 07300000

central.amazonia@iniap.gob.ec

PROGRAMA FRUTICULTURA

Proyecto: “Mejoramiento y Recuperación de la Investigación, Soberanía, Seguridad Alimentaria y Desarrollo Agropecuario Sustentable en la Amazonía Ecuatoriana”

Actividad: Desarrollo Tecnológico de los Frutales en la Amazonía Ecuatoriana con una visión de Sistemas Integrales y Manejo Sostenible.



INFORME ANUAL 2013

San Carlos, 6 de diciembre de 2013

NOMINA DE PERSONAL DEL PROGRAMA FRUTICULTURA

- Yadira Vargas, Ing. Agr. Responsable del Programa.
- Patricia Jaramillo, Ing. Agr. Técnico Asistente de Investigaciones.
- Wilson Alcívar, Agr. Técnico Asistente de Investigaciones.
- Manuel Tipanluisa, Ing. Agropecuario. Técnico¹
- Francisco Velasteguí, Dr. Veterinario. Técnico²
- Fernando Verdesoto, Trabajo de campo.

PROFESIONALES QUE APOYAN EN EL PROYECTO

- César Litardo. Egresado de la Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Ingeniería Agronómica, Universidad Agraria de Guayaquil.
- William Viera, Msc. del Programa de Fruticultura de Tumbaco.

Finalidad del Proyecto

Diversificar la producción de frutales en la región amazónica de forma sustentable.

Propósito del proyecto:

Contribuir con el desarrollo tecnológico de la cadena agroproductiva de los frutales en la Amazonía Ecuatoriana a través de la generación de tecnologías para la producción limpia y preservación del ambiente.

Objetivo general:

Generación de tecnologías en frutales en la Amazonía Ecuatoriana a través de la producción limpia de alimentos.

Objetivos específicos

- Desarrollar nuevas variedades de frutales amazónicos con características deseables.
- Generar componentes tecnológicos para el manejo ecológico de los frutales en la Amazonía.
- Generar tecnologías para el manejo poscosecha de los frutales en la Amazonía.

¹ Técnico contratado con el proyecto tripartito INIAP-CCS-GADs parroquiales.

² Técnico contratado con el proyecto tripartito INIAP-CCS-GADs parroquiales

INTRODUCCIÓN

Un sistema de producción autosuficiente es un agro ecosistema altamente diversificado, donde, en la unidad productiva se gestiona más de una actividad agropecuaria y su diversificación está en función del número de subsistemas que se incluyan en el diseño.

Las familias juegan un papel muy importante porque invierten su mano de obra en las diferentes actividades y obtiene productos y servicios de cada componente, para hacer más eficientes y ecológico el manejo de su finca.

Por lo antes mencionado y con el propósito de recibir e intercambiar experiencias con grupos de agricultores y agricultoras interesadas en el desarrollo de sistemas de producción sostenible se pretende crear y fortalecer los sistemas de producción incluyendo frutales como la naranjilla, tomate de árbol, granadilla en la parte alta y maracuyá, cítricos y frutales amazónicos en la parte baja de la RAE; donde el manejo de la tierra es amigable con el ambiente, en la que el plan de acción productiva está basado en su capacidad de producción y en donde, las diversas actividades se encuentran integradas.

AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de acción del proyecto está localizada en:

Provincia	Orellana	Napó			Sucumbios	
Cantón	Joya de los Sachas	Archidona	El Chaco		Gonzalo Pizarro	
Parroquia	San Carlos	Cotundo	Santa Rosa	Gonzalo Díaz de Pineda	Gonzalo Pizarro	El Reventador
Comunidad	San Carlos	Guamani	Santa Rosa	Gonzalo Díaz de Pineda	Panduyacu, Dashino, La Unión, Laguna	El Reventador
Altitud:	226 msnm	1274 msnm	1600 msnm	1400msnm	1237 msnm	1400 msnm
Latitud:	00°20' 29,9" S	00°42' 21,1" S	99°66'00"	99°45'00"	00°7' 20" S	99°55'00"
Longitud:	76° 52'27,7" W	77° 35'16,4" W	19°00'00"	19°45'00"	77° 22'58" W	21°85'00"

AVANCE DE LAS ACTIVIDADES PLANIFICADAS

RESULTADO 1: Se ha caracterizado y seleccionado sistemas de producción de los frutales priorizados, en El Reventador y en la vía Hollín – Loreto.

R1A1. Caracterizar y seleccionar los sistemas de producción en El Reventador y vía Hollín – Loreto.

Se continua procesando la información primaria recopilada en la vía Hollín – Loreto.

RESULTADO 2. SE HAN IMPLEMENTADO PARCELAS DE INVESTIGACIÓN CON NUEVO GERMOPLASMA.

R2A1: Recolección, introducción y establecimiento de nuevos cultivares de guanábana, naranjilla, maracuyá, cítricos y guayaba para la formación de colecciones.

Los materiales recolectados de naranjilla común ya se encuentran en campo. Se ha recolectado 1 material más de papaya este ya se encuentra en campo y 2 de guayaba, estos todavía están en el vivero de la EECA.

R2A2: Evaluación de genotipos de guanábana, naranjilla, maracuyá, cítricos, guayaba y piña.

a) Evaluación de genotipos de guanábana, cítricos y guayaba.

Estos materiales de encuentran en campo, se realiza las respectivas evaluaciones, control de malezas y controles fitosanitarios. Estos datos se están ingresando para su posterior interpretación.

b) Evaluación de genotipos de naranjilla.

Se continua realizando las evaluaciones de los 12 segregantes de naranjilla conjuntamente con la variedad Palora y el híbrido Puyo en la comunidad Guamaní mediante el protocolo de investigación “Evaluación de progenies de cruzamientos interespecíficos para la selección de plantas de alta productividad, calidad comercial de fruta, y resistencia/tolerancia a enfermedades”.



En la parroquia Santa Rosa se ha implementado 4 materiales de naranjilla común y ya se ha realizado las primeras evaluaciones de variables agronómicas.

De los 12 segregantes de naranjilla se han seleccionado preliminarmente 2 materiales que presentan buenas características de fruta (tamaño y color de pulpa) y una resistencia moderada a fusarium. Esta información se está procesando.

RESULTADO 3: SE HA INCREMENTADO EL NÚMERO DE COMPONENTES TECNOLÓGICOS PARA EL MANEJO ECOLÓGICO DE LOS FRUTALES EN LA AMAZONÍA.

R3A1: Identificación y producción de agentes biocontroladores para plagas y enfermedades para los frutales priorizados.

Se está realizando la investigación: “Evaluación in vitro de la efectividad antagónica de cepas nativas de *Trichoderma* spp. frente a *Fusarium oxysporum* Schlecht, procedentes de dos zonas productoras de naranjilla de jugo (*Solanum quitoense* Lam)” – Protocolo aprobado por el comité técnico de la EECA y la Dirección de Investigaciones del INIAP.

Esta investigación es importante porque la naranjilla (*Solanum quitoense* Lam) es una planta originaria de los bosques húmedos de los Andes de Sudamérica específicamente Colombia, Ecuador y Perú (Díaz, 2007). Se cultiva entre los 500 y 2 000 m de altitud en las estribaciones oriental y occidental de la Cordillera de los Andes, en ecosistemas frágiles y con gran diversidad biológica (Miranda, 2012).

En Ecuador las provincias productoras de naranjilla son Morona Santiago, Pastaza, Napo, Sucumbíos y actualmente se cultiva en el noroccidente de Pichincha (Naranjo, 2009). Miranda, (2012) menciona, que en el año 2002 la superficie cultivada de naranjilla alcanzó 9 459 ha con rendimientos de 2.9 t/ha e involucra a más de 7 000 unidades de producción ubicadas principalmente en la Amazonía Ecuatoriana.

Revelo et al., (2010) mencionan, que el cultivo de naranjilla al comienzo de la década de los 90, presentó una paulatina disminución de la superficie cosechada y rendimiento, con una marcada reducción en los últimos años; así en el 2002 se cosecharon 8 068 ha con un rendimiento de 3.56 t/ha, mientras que en el 2008 se reduce el 38% de la superficie cosechada y el 21.3% de la producción nacional, pero con un rendimiento promedio de 4.50 t/ha. La reducción de la superficie cosechada y por consiguiente la producción, tienen como causa principal los problemas fitosanitarios que han dado lugar al abandono de las zonas tradicionales de producción en la Amazonía para incrementar la frontera agrícola de las estribaciones oriental y occidental de la cordillera de los Andes.

Las principales enfermedades en el cultivo de la naranjilla causadas por hongos son: fusariosis (*Fusarium oxysporum* Schlecht), conocida también como “marchitez vascular” o “mal seco”; antracnosis del fruto (*Colletotrichum gloeosporioides*), llamada “pudrición del fruto” u “ojo de pollo” y lancha (*Phytophthora infestans* Lam.), conocida como “tizón tardío”. Dentro de las enfermedades causadas por nemátodos está el nudo de la raíz (*Meloidogine incognita*) y de origen bacterial se encuentran la marchitez bacterial (*Pseudomonas solanacearum*) y la pudrición bacterial (*Erwinia* sp.) (Revelo et al., 2010).

De las enfermedades del cultivo mencionadas anteriormente, la marchitez vascular ha afectado mayormente la producción de "naranjilla común", debido principalmente a epidemias incontrolables. Las pérdidas debidas a marchitez vascular pueden alcanzar hasta el 80% de la producción (Ochoa et al., 2001).

Los mismos autores mencionan que las plantas afectadas por marchitez vascular presentan flacidez y clorosis en la parte inferior de la planta, posteriormente se distribuye progresivamente hacia arriba causando marchitamiento de la planta entera. En etapas posteriores del desarrollo de la enfermedad, se produce defoliación progresiva, la cual es seguida por una necrosis descendente, el necrosamiento del sistema vascular es un síntoma característico y se observa claramente en cortes longitudinales o transversales realizados en las principales raíces, tallos, peciolas de hojas, pedúnculos y frutas.

Torres et al., (2008) en su trabajo de “Biocontrol de moho foliar del tomate” mencionan una alternativa de control de este tipo de enfermedad utilizando hongos antagonistas, de los que el conocimiento de su efectividad y de su mecanismo de acción es esencial para el desarrollo e implementación de una estrategia en la agricultura sostenible. Además indican que existen diferentes especies del género *Trichoderma*, los mismos que han sido usados como agentes de control biológico de enfermedades en la agricultura. Los más utilizados son *T. harzianum*, *T. viride* y *T. virens*; demostrando que bajo condiciones in vitro son capaces de controlar significativamente a hongos de diversos géneros, como *Botrytis*,

Colletotrichum, Endothia, Fulvia, Fusarium, Fusicladium, Pseudoperonospora, Pythium, Rhizoctonia, Rhizopus, Sclerotinia, Sclerotium, Venturia y Verticillium.

Las especies de Trichoderma actúan como hiperparásitos competitivos ya que producen metabolitos antifúngicos y enzimas hidrológicas a las que se les atribuye los cambios estructurales a nivel celular, tales como: vacuolación, granulación, desintegración del citoplasma y lisis celular, encontrados en los organismos con los que interactúa (Ezziyani et al., 2004).

Trichoderma spp. es un tipo de hongo anaerobio facultativo que se encuentra de manera natural en un número importante de suelos agrícolas. Su gran tolerancia a condiciones ambientales extremas y hábitat, donde los hongos son causantes de diversas enfermedades, le permite ser un eficiente agente de control; de igual forma pueden sobrevivir en medios con contenidos significativos de plaguicidas y otros químicos. Su gran variabilidad se constituye en un reservorio de posibilidades de control biológico bajo diferentes sistemas de producción y cultivos (Chuquimarca, 2010).

Objetivo General

Determinar in vitro la efectividad antagónica de cepas nativas de *Trichoderma* spp. frente a *Fusarium oxysporum* Schlecht, procedentes de dos zonas productoras de naranjilla de jugo (*Solanum quitoense*) de la Amazonía Ecuatoriana

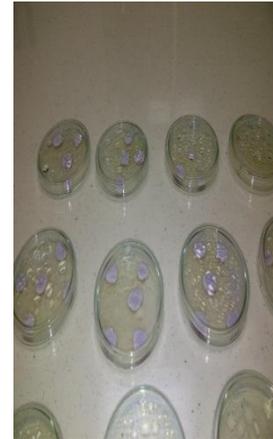
Objetivos Específicos 1: Aislar cepas nativas de *Trichoderma* spp. y *Fusarium oxysporum* Schlecht en dos zonas productoras de naranjilla de jugo en la Región Amazónica Ecuatoriana.

RESULTADOS PRELIMINARES

- Aislamiento de Fusarium

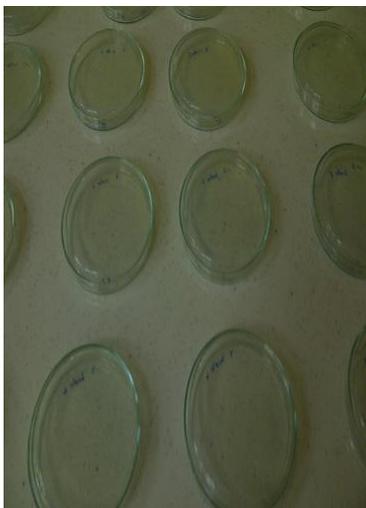
Para cumplir con esta actividad primero se recolecto muestras de la zona productora de naranjilla ubicada en Guagua Sumaco y El Reventador en esta localidad se recolectaron muestras de tejido enfermo (toda la planta) en 9 fincas.

Posteriormente se las llevó al laboratorio de Protección Vegetal de la EECA, se las lavó y posteriormente se las puso en hipoclorito de sodio para desinfectar el tejido. Luego se enjuagó con agua destilada estéril tres veces y se las llevó a la cámara de flujo para quitar la humedad se colocaron en una servilleta estéril y se corta en fragmentos de 5 mm para sembrar en las cajas petri con medio de cultivo. A los cinco días de su crecimiento se repica para su cultivo monospórico.



- Aislamiento de Trichoderma

Se colectó 20 muestras de suelo (2 por finca), 10 en Guagua Sumaco y 10 en El Reventador. Se llevó las muestras al laboratorio se pesó 10 g y se las puso en 90 ml de agua destilada estéril con una gota de Silwet L 77. Luego se agita en el vortex durante 5 min, posteriormente se hacen diluciones de 10-1, 10-2, 10-3, 10-4; y se siembra en cajas con medio de cultivo las diluciones (10-3, 10-4), se deja incubar durante 5 días y luego se repica para realizar su cultivo monospórico.



Objetivo 2: Determinar el color, tipo de micelio, tipo y velocidad de crecimiento de las cepas nativas de Trichoderma.

Una vez obtenidas las cepas de Trichoderma (14) empezamos a evaluar la velocidad se midió con una regla durante 7 días; su color se realiza visualmente y se compara con la tabla de colores. El tipo de micelio se realiza visualmente y se determina si es concéntrico o radial y el tipo de crecimiento si es aéreo o raso.

A continuación se presenta algunos resultados preliminares:

N° Cepa	Repetición	Cultivo	Provincia	Cantón	Sitio o Parroquia	Variables a evaluar					
						Velocidad de crecimiento (mm/6 horas)	Color posterior del micelio*	Color inferior del micelio	Código de color de micelio *	Tipo de crecimiento **	Tipo de micelio***
1	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.75	Verde o	Verde o	132 A	Radial	Semiaereo
1	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.75	Verde o	Verde o	132 A	Radial	Semiaereo
1	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.75	Verde o	Verde o	132 A	Radial	Semiaereo
2	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	135 A	Concéntrico	Semiaereo
2	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	135 A	Concéntrico	Semiaereo
2	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	135 A	Concéntrico	Semiaereo
3	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.69	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
3	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.69	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
3	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.69	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
4	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
4	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
4	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
5	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Radial	Semiaereo
5	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Radial	Semiaereo
5	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Radial	Semiaereo
6	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
6	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
6	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
7	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Raso
7	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Raso
7	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Raso
8	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde	Verde	134 B	Radial	Semiaereo
8	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde	Verde	134 B	Radial	Semiaereo
8	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde	Verde	134 B	Radial	Semiaereo
9	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde a	Verde a	134 D	Radial	Aéreo
9	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde a	Verde a	134 D	Radial	Aéreo
9	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.6	Verde a	Verde a	134 D	Radial	Aéreo
10	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.64	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Semiaereo
10	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.64	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Semiaereo
10	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.64	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Semiaereo

*Tabla de Colores de la RHS

** Concéntr

*** Raso, Aéreo y Semiaéreo

N° Cepa	Repetición	Cultivo	Provincia	Cantón	Sitio o Parroquia	Variables a evaluar					
						Velocidad de crecimiento (mm/6 horas)	Color posterior del micelio*	Color inferior del micelio	Código de color de micelio *	Tipo de crecimiento **	Tipo de micelio***
11	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Semiaereo

11	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Semiaereo
11	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde	Verde	134 B	Concéntrico	Semiaereo
12	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.69	Verde c	Verde a	137 D	Radial	Aéreo
12	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.69	Verde c	Verde a	137 D	Radial	Aéreo
12	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.69	Verde c	Verde a	137 D	Radial	Aéreo
13	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Radial	Semiaereo
13	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Radial	Semiaereo
13	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.81	Verde o	Verde o	134 A	Radial	Semiaereo
14	I	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.75	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
14	II	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.75	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo
14	III	Naranjilla	Napo	Archidona	Guagua Sumaco	0.75	Verde o	Verde o	134 A	Concéntrico	Semiaereo

**
*Tabla de Colores de la RHS Concént *** Raso, Aéreo y Semiaéreo

R3A2: Se ha diseñado las prácticas agronómicas apropiadas en los sistemas de producción de la finca (SAFs) para mejorar su eficiencia.

“Evaluación del comportamiento agronómico del maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg) variedad “Maracuyá mejorada INIAP-2009”, bajo sistema agroforestal y con tres tipos de fertilización edáfica”.

Se continua tabulando la información recopilada en años anteriores sin embargo en el cuadro se visualiza información preliminar del peso de los frutos de maracuyá, el maracuyá estaba asociada con frutales como el copuazú, arazá y borojó y se manejaba tres tipos de fertilización edáfica.

Asocio (F)	Fertil. (T)	Peso gr x fruto
1	1	77.6
2	1	113.4
3	1	92.1
4	1	89.7
1	2	100.4
2	2	98.9
3	2	114.1
4	2	95.4
1	3	103.8
2	3	98.1
3	3	79.2
4	3	102.8

R3A4: Evaluación de portainjertos de tomate de árbol resistentes a patógenos del suelo.

Las plantas injertadas en dos patrones de solanáceas silvestres se sembraron en el mes de abril en Gonzalo Díaz de Pineda para su evaluación y seguimiento, se han realizado las primeras evaluaciones.



Se da seguimiento a los 14 productores de naranjilla de jugo de la comunidad Guagua Sumaco y se entrega los insumos (fertilizante, fungicidas e insecticidas) para el manejo de las plantas en campo. Las plantas ya tienen 6 meses en campo. Estos productores realizaron sus plantas en el vivero de la parroquia que se implementó en el año 2012.



Se da seguimiento a los beneficiarios del proyecto de la comunidad Mandaripanga, se les entrega un kit de herramientas y se realiza la práctica de podas en los frutales implementados en el año 2010.



PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

- a) Proyecto: **“IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS COMO UNA ALTERNATIVA PARA DIVERSIFICAR LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE MANERA SOSTENIBLE EN LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR”.**

Se elabora el informe para la liberación de las no conformidades y se envía a la dirección de la EECA con Memorando N° INIAP.EECA_PF-2013-0119-M, del 31 de octubre de 2013. Y el 19 de noviembre de 2013 en la reunión mantenida con técnicos de CCS se realiza la liberación de las no conformidades y observaciones por parte de la Comisión Especial del proyecto.

Se elabora el informe final del proyecto y se revisa el 3 y 4 de diciembre con técnicos de la CCS para el cierre del proyecto y se adjunta en el CD.

FINALIDAD DEL PROYECTO:

Fomentar actividades productivas que mejoren las condiciones de vida de la población rural e impulsar la generación Sistemas de Producción Diversificados en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair.

PROPÓSITO DEL PROYECTO:

Implementar sistemas integrados que garanticen la seguridad alimentaria mediante la producción de alimentos a las familias, y los excedentes mejoren la situación económica de los productores campesinos.

OBJETIVO GENERAL:

Implementar los Sistemas Integrados de Producción de manera sostenible en las parroquias Santa Rosa, Gonzalo Díaz de Pineda, El Reventador y Gonzalo Pizarro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comprometer la participación de los actores institucionales y comunitarios para fortalecer la ejecución de la propuesta.

- Implementar y evaluar Sistemas Integrados de Producción Sostenible en los cantones El Chaco y Gonzalo Pizarro.
- Realizar el Plan de manejo de bosque, protección de fuentes de agua y recuperación de áreas degradadas en seis fincas de G. Pizarro y El Chaco.
- Realizar prácticas de conservación del Suelo y Fauna de Gonzalo Pizarro y El Chaco a través de la producción y uso de biofertilizantes y biopesticidas.
- Capacitar a los Productores del Gonzalo Pizarro y El Chaco sobre la implementación y manejo de sistemas integrados de producción agropecuaria.
- Contratar el Recurso humano para el trabajo técnico en el área de intervención del Proyecto.



INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN

PROGRAMA DE FRUTICULTURA – UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

INFORME FINAL DEL PROYECTO

"Implementación de Sistemas Integrados como una alternativa para diversificar los Sistemas de Producción de manera Sostenible en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair"

EN CONVENIO TRIPARTITO CON:

Empresa Pública Estratégica Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair y Gobiernos Autónomos Descentralizados de las Parroquias El Reventador, Gonzalo Díaz De Pineda, Santa Rosa y Gonzalo Pizarro.



Desde el 12 de Julio de 2012 – Hasta el 12 de noviembre de 2013

1

FUNCIONARIOS DEL INIAP QUE PARTICIPARON EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

- Yadir Vargas, Ing. Agr. - Responsable del Programa (Director del Proyecto).
- Patricia Jaramillo, Ing. Agr. - Técnico Asistente de Investigaciones.
- Wilson Alcivar, Agr. - Técnico Asistente de Investigaciones.
- Francisco Velestegui, Dr. Veterinario - Técnico Contratado.
- Manuel Tipanuisa, Ing. Agrónomo - Técnico Contratado.
- Fabián Fernández, Ing. Agr. Responsable de la Unidad de Transferencia de Tecnología - INIAP.
- Loida Tinoco, Agr. Técnico de la Unidad de Transferencia de Tecnología- INIAP.

PERSONAL DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DECENTRALIZADOS PARROQUIALES DE GONZALO DÍAZ DE PINEDA, SANTA ROSA, EL REVENTADOR Y GONZALO PIZARRO QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO:

- Edwin Paladines – Promotor – GAD parroquial Gonzalo Pizarro.
- Miguel Ángel Barera – Promotor – GAD parroquial Reventador.
- Rolando Gregorio **Bajala Vinasucha** – Técnico en Explotaciones Agropecuarias – GAD parroquial Gonzalo Díaz de Pineda.
- Wilmer González, Rubén **Aigaja** – Bachilleres Agropecuarios- GAD Parroquial Santa Rosa.

FUNCIONARIOS DE LA EMPRESA PÚBLICA COCA CODO SINCLAIR:

- Radar Mena, Agr. Ext. Administrador del Convenio CCB EP – 2012 - 008.
- Yolanda Calderón, Lic. Presidente de la Comisión Especial - CCB.
- Esteban Pérez, Ing. Miembro de la Comisión Especial - CCB.
- Luis Jácome, Ing. Ex. Administrador del Convenio – CCB (Julio 2012 a junio de 2013).

2

FINALIDAD DEL PROYECTO

Fomentar actividades productivas que mejoren las condiciones de vida de la población rural e impulsar la generación de Sistemas de Producción Diversificados en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair.

PROPOSITO DEL PROYECTO:

- Implementar sistemas integrados que garanticen la seguridad alimentaria mediante la producción de alimentos a las familias, y los excedentes mejoren la situación económica de los productores campesinos.

OBJETIVO GENERAL:

- Implementar los Sistemas Integrados de Producción de manera sostenible en las parroquias Santa Rosa, Gonzalo Díaz de Pineda, El Reventador y Gonzalo Pizarro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Comprometer la participación de los actores institucionales y comunitarios para fortalecer la ejecución de la propuesta.
2. Implementar y evaluar Sistemas Integrados de Producción Sostenible en los cantones El Chaco y Gonzalo Pizarro.
3. Realizar el Plan de manejo de bosque, protección de fuentes de agua y recuperación de áreas degradadas en seis fincas de G. Pizarro y El Chaco.
4. Realizar prácticas de conservación del Suelo y Fauna de Gonzalo Pizarro y El Chaco a través de la producción y uso de **biofertilizantes y biopesticidas**.
5. Capacitar a los Productores del Gonzalo Pizarro y El Chaco sobre la implementación y manejo de sistemas integrados de producción agropecuaria.
6. Contratar el Recurso humano para el trabajo técnico en el área de intervención del Proyecto.

3

A las conclusiones que llegamos en este proyecto son las siguientes:

1. Las 28 actividades contempladas en seis resultados en el Proyecto de Sistemas Integrados de Producción Sostenible, se han cumplido eficazmente, es por esta razón que los beneficiarios califican como positivo el proyecto SIPAS y la asistencia técnica brindada por el INIAP-EECA.
2. Se logró la participación comprometida de los actores locales GADs parroquiales, INIAP y CCS durante la ejecución del proyecto SIPAS en el año 2012 y 2013.
3. Al realizar el diagnóstico rural participativo se logró la participación directa de los productores en la identificación, caracterización, jerarquización de problemas económicos, sociales y técnico-productivos, que afectan su localidad, sus parcelas, explotaciones o empresas como un todo. Esta información servirá para que otras instituciones que realizan trabajos en la zona no dupliquen esfuerzos y se centren en los trabajos que la población lo requiere.
4. Los beneficiarios participaron activamente en la selección de las fincas modelo, se sometió a votación y se seleccionaron las seis unidades de producción; para la selección de las fincas se puso a consideración algunos requisitos que debe cumplir la unidad de producción a ser elegida, estas fueron (Predisposición del propietario para trabajar, Disponibilidad de mano de obra, Que tenga fácil acceso y cerca del centro poblado, Que disponga de fuentes de agua, construcciones como piscinas para la producción de peces, bodega, chancheras, galpones y bosque, Diversidad de los componentes, Condiciones topográficas adecuadas). En las fincas seleccionadas se fortaleció y diversificó los rubros agrícolas, pecuarios, forestales y elaboración de abonos orgánicos que sirvieron de escenario para las capacitaciones prácticas e intercambio de conocimientos.
5. El grupo meta del proyecto SIPAS fue 150 familias beneficiarias, sin embargo debido a la gran acogida de la propuesta se ha superado esta base, el proyecto benefició a 278 productores; los beneficiarios del proyecto recibieron especies menores (pollos broiler, pollos camperos, cerdos y cuyes) con la alimentación, vacunas y medicina; se entregó además plantas de naranjilla con un kit de insumos hasta que el productor obtenga la primera cosecha, plantas forestales, hortalizas, semilla de pasto, materiales de construcción (hojas de zinc y malla para cercos, alambre de púa), herramientas agrícolas (excavadora manual, pala de desfonde con mango de madera, tijera de podar felco N°2, azadón con mango de madera), herramientas para la crianza de pollos (Criadora, comederos, bebederos) y cerdos (té de ½ pulgada, tetinas, tubos roscados de ½ pulgada, codos de ½ pulgada, uniones roscadas de ½ pulgada).
6. La entrega de especies forestales se basó en el análisis que se realizó con los beneficiarios del proyecto en cada una de las parroquias; ellos priorizaron varias especies de interés como maderables, artesanales, ornamentales y medicinales. Adicional se conoció la localización donde se encuentran estas especies y en qué meses producen. Sin embargo esta actividad hay que ponerle más atención en futuros proyectos porque de acuerdo a la información facilitada por los beneficiarios ellos manifiestan que hay años que las especies forestales no producen.
7. El equipo técnico visitó cada una de las fincas modelo para georreferenciar el polígono de estas propiedades así como también las coordenadas donde están ubicados cada uno de los beneficiarios del

proyecto, esta actividad se realizó con la finalidad de conocer el tamaño exacto de las fincas modelo y la distribución de los componentes de los sistemas de producción.

8. Los productores conocen la importancia de realizar el análisis de suelo antes de la implementación de sus cultivos y pastos, debido a que les ayudaría a reducir los costos de producción porque tendrían la recomendación de fertilización exacta de los cultivos.

9. Después de obtener los análisis de abonos orgánicos realizados con diferentes mezclas se visualiza que los tres compost presentan los mayores valores en el porcentaje de Nitrógeno total, Fósforo, Potasio y Calcio, esto se debe a varias circunstancias (especies leguminosas utilizadas, tipo de estiércol, proporciones utilizadas y manejo del abono). El compost elaborado con gallinaza reporta los más altos valores de Potasio y Calcio, ya que su alimentación es en su mayoría con alimentos balanceados.

10. Al realizar el análisis de la muestra de agua de la laguna de oxidación aerobia el reporte nos indica que está presenta los menores valores de nutrimentos, esto se debe a que su función es entre otras sedimentar los residuos orgánicos que provienen de excretas producidas de la explotación animal, en este caso de la crianza de cerdos. En este punto es importante destacar que los jacintos de agua tienen un efecto depurador sobre las aguas residuales ya que absorben los nutrientes para disminuir la salinidad de las mismas y permite que el agua sea reciclada.

11. Cuando analizamos los tres tipos de bioles se observa que el biol de cuy presenta el mayor porcentaje de Nitrógeno Total y Potasio. Los porcentajes varían de acuerdo a los componentes utilizados en su elaboración, así como la especie, edad y manejo de los animales.

12. Para iniciar con los procesos de capacitación se partió de evaluaciones a los participantes para conocer los nombres comunes con el que ellos identifican a las plagas y las enfermedades en los cultivos de tomate, naranjilla, cacao y café, se identificó que muchos de los productores no conocían los problemas fitosanitarios en campo, sin embargo después de algunos trabajos en campo se visualizó que ellos iban poniendo en práctica lo aprendido.

13. De los 278 beneficiarios del proyecto solo 12 personas sembraron hortalizas esta tendencia podría cambiar si los productores conocieran la importancia de su consumo, más si el valor agregado de estas es la producción orgánica – libre de plaguicidas.

14. Se plantaron especies de sombra temporal y perenne en las plantaciones de cacao, café y pastizales en Gonzalo Pizarro. Se cumplió con el establecimiento de siete parcelas de investigación participativa. Se realizaron los croquis de las plantaciones y se diseñaron los sistemas agroforestales de acuerdo a las distancias de plantación y a la presencia de árboles, arbustos y frutales existentes en las parcelas..

15. Se implementaron un total de cinco sistemas silvopastoriles en las fincas modelo, se implementó bancos de proteína (botón de oro, quiebra barriga), bancos forrajeros (maralfalfa morado y verde, morera) y cercas vivas (tilo y guaba, leucaena, flemingia y gliricidia).

16. Los Huertos Frutales implementados en las fincas son importantes porque aportan a la seguridad alimentaria de la familia y a la diversificación del sistema de producción, se entregaron diversas especies

frutales, entre las cuales están: pomarrosa, uva de árbol, limón, copuazú, Jack fruit, Tampoy, Borojó y guaba machetona.

17. Se realizaron 5 planes de manejo integral de finca para conocer el uso, función, potencial, valores u objetivos a diferentes partes o porciones del territorio claramente delimitables. En el estudio consta el Valor biológico-ecológico, Valor productivo, Peligros vulnerabilidad y Degradación ambiental. Este documento le sirve a los propietarios de las fincas para que gestionen ante los ministerios competentes la explotación racional y sostenible de los recursos que poseen en sus fincas.

18. Se cuenta con un plan de manejo de finca en la parroquia Gonzalo Pizarro, esto le servirá al propietario para que las mejoras en su finca las vaya poniendo en práctica en función de la disponibilidad de recursos. Económicos.

19. Los técnicos conjuntamente con los productores del proyecto priorizaron las temáticas a dictarse; se capacitó en construcción de galpones (cuyes, chanchos y pollos) y manejo de especies menores, siembra de hortalizas, sistemas agroforestales y silvopastoriles, elaboración y uso de abonos orgánicos y siembra y manejo agronómico de frutales.

20. En la finca modelo de Gonzalo Díaz de Pineda la producción de especies menores en el primer año de implementación, aportan en mayor porcentaje al ingreso anual de la Finca Modelo. El ingreso mensual corresponde a 495,86 USD, este ingreso se estima que puede incrementar a los siguientes años en la medida que se mantengan los rubros de producción y se incluyan otros como actividades turísticas y prácticas que generen valor agregado a la producción primaria.

21. La producción de especies menores en el primer año de implementación en la parroquia El Reventador, aportan en mayor porcentaje al ingreso anual de la Finca Modelo de El Reventador. El ingreso mensual corresponde a 558,47 USD, este ingreso se estima que se puede incrementar en los siguientes años en la medida que se mantengan los rubros de producción y se incluyan otros como actividades turísticas y prácticas que generen valor agregado a la producción primaria.

22. En la finca modelo de Gonzalo Pizarro, se observa que el ingreso estimado mensual corresponde a 170, 15 USD, de las cuatro fincas en estudio, es el menor ingreso, esto se debió a varios factores: bajo grado de participación de los beneficiarios, descuido de las especies menores (altos porcentajes de mortalidad) y poco empeño en la producción de las hortalizas. En general, el resultado de mayores o menores ingresos mensuales estimados para cada finca, depende del número de componentes desarrollados y principalmente del grado de interés, contraparte y colaboración de los beneficiarios hacia el proyecto.

23. Para la Finca Modelo de la parroquia Santa Rosa, se estima un ingreso mensual de 467,14USD al primer año de implementación. Los ingresos para los siguientes años se estima que serán superiores si se da continuidad a los componentes implementados, además la naranjilla presentará mayor producción a partir de la tercera cosecha e incrementará dependiendo del manejo agronómico.

24. Para el primer año de implementación de las cuatro fincas modelo, se estimó los ingresos mensuales, siendo el Sistema Integrado de Producción Agropecuario (SIPA) de el Reventador el que mayor ingreso genera por el número de componentes implementados, seguido de los SIPAs de Gonzalo

Díaz de Pineda y Santa Rosa; mientras que para el SIPA de Gonzalo Pizarro se estimó el menor ingreso de este análisis, debido a factor humano ya que para este tipo de proyectos de implementación es clave trabajar con productores progresistas que no solo se empoderen de las tecnologías, sino también muestren una actitud de proactividad.

25. En las fincas modelo que tienen cuyes se observa que la producción de cuyes aporta en mayor grado al ingreso mensual del SIPA, debido a que es una especie prolífica, que se adapta al clima y forrajes de la zona, además por el valor nutritivo que tiene su carne el precio es mayor en comparación de otras especies animales.

26. La utilidad unitaria varía según el rubro, este valor depende de la especie en producción, cantidad de animales entregados por beneficiarios, tiempo requerido para esté listo para la venta, manejo, costos de producción y precio de venta. En el caso de las aves se requiere diferente tiempo para su engorde, siendo 6 semanas para los Broilers y de 4 a 5 meses para los Camperos, es decir el doble de tiempo. La decisión del productor para escoger qué especie producir depende de la oferta y demanda del mercado local, así como costumbres alimenticias que también influyen al momento de decidir.

RECOMENDACIONES

1. La estimación de costos de producción e ingresos del proyecto se pueden utilizar como información base para futuros proyectos, porque permite identificar el rubro (agrícola y pecuario) que generan mayores utilidades y cuantos ciclos se pueden implementar en el año.

2. Seleccionar minuciosamente a los beneficiarios de futuros proyecto en base a que sea gente que va a aprovechar esos recursos invertidos y sea gente que realmente necesita este tipo de apoyo para mejorar su nivel de vida.

3. Se debe considerar que bienes han recibido los beneficiarios para que en futuros proyectos no se dupliquen esfuerzos.

b) Proyecto: “IMPLEMENTACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE AGROFORESTERÍA SOSTENIBLE PARA LA AMAZONÍA ECUATORIANA: INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN APLICADA, ECUADOR”, PROYECTO AFAM CATIE-INIAP.

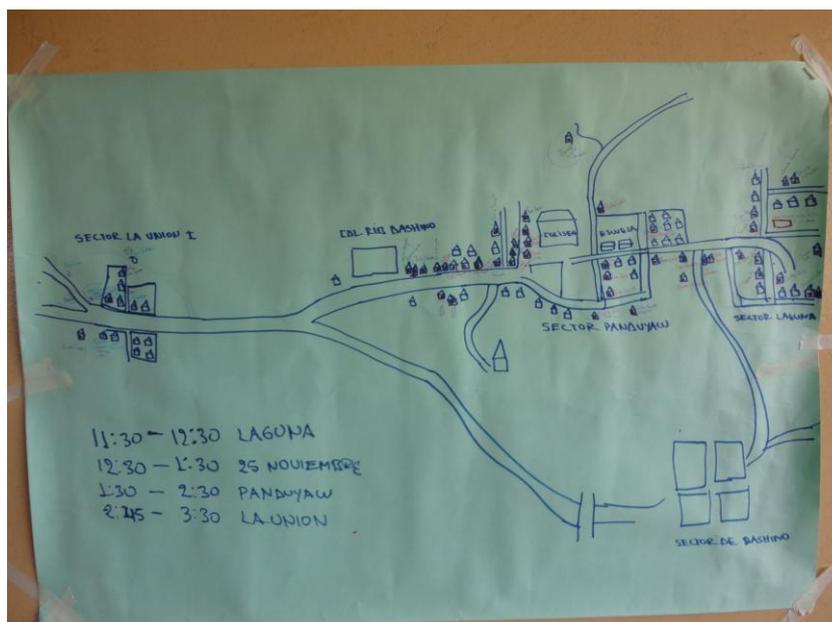
En base a estas capacitaciones se están ejecutando los talleres con productores de la Parroquia Gonzalo Pizarro (Sucumbíos) y se ha gestionado el cofinanciamiento de los GADs Municipal para la adquisición de insumos para 80 beneficiarios.

A. Conformación de grupos de productores y formalización institucional.

Para la conformación del grupo se llamó a una reunión, a este evento asistieron 70 productores, se realizó el diagnóstico general por rubro, el plan de finca y el listado de capacitaciones por rubro.



En el segundo taller se realizó la sectorización y la selección de parcelas piloto.



COMUNIDAD	Nº DE ENEFICIARIOS	GADs
Panduyacu	30	GAD PARROQUIAL
La Unión	12	GAD MUNICIPAL DE
25 de Noviembre	12	GONZALO PIZARRO
Dashino	5	
La Laguna	4	
Cabecera Parroquial de Gonzalo Pizarro	7	
Recinto El Cisne	4	
TOTAL	74	

Con los beneficiarios del proyecto se han dictado los siguientes talleres:

Nº	Tema	Nº de Participantes
1	Fertilidad del Suelo y Elaboración de Compost	55
2	Muestreo foliar y de suelo	50
3	Identificación de Plagas y enfermedades en café	35
4	Evaluación de plagas y enfermedades en cafetales.	35

Taller 3 y 4. Identificación de plagas y enfermedades



Después del taller se tabulo la información recolectada y el conocimiento de los productores de Gonzalo Pizarro es de 3/10.



Taller 1: Fertilidad del Suelo y Elaboración de compost. Se dictó el taller sobre elaboración de compost y se realizó la práctica.



Taller 2: Muestreo foliar y de suelo



Se cuenta con 10 croquis de las parcelas piloto en las comunidades de la parroquia Gonzalo Pizarro.



Croquis. Sr. Brocardo Usama

Se ha realizado 64 encuestas Socio – Productivas.



ANEXO VI
CUADERNO DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN CICLO PRODUCTIVO EN FINCAS CON CAFÉ, CACAO Y GANADO
(Año que corresponde el ciclo productivo evaluado: 2012)

I- Información general

Nombre del productor: Grefa Tapuy Rosa Angelina	Nombre de la finca: sn
Número de teléfono del productor: 0988510486	Parroquia: 25 nov. Cantón: GP Provincia: GP
Nombre del técnico que levantó información:	Fecha levantamiento información:
Número de teléfono del técnico:	Nombre Institución del Técnico:



II- Usos de la finca, área (ha), % de contribución en generación de ingresos anual: 10

Indique el Área total de la finca (ha): Nota: si hay más de una finca sumar el área de todas, indicar número fincas: ()

Usos da finca	¿Cuánta área (ha) tiene cada uso?	Si está asociado indique aquí con que cultivo o uso	¿En % cuanto aportó cada uso al ingreso anual de la finca?
Café	1	Laurel, boya,	5
Cacao			
Pasto natural			
Pasto cultivado/mejorado	4 ha gramalote	Laurel, lima, guayaba arrienda(50 USD por 2 ha)	
Banco forraje/pasto de corte			
Caña de azúcar			
Yuca	0.50	Laurel escasamente	
Plátano	100	Con el café	5
Granos básicos(maíz, arroz)			
Bosque natural			
Reforestación			
Barbecho/descanso			
Cria de animales menores(aves,cerdos,etc)			
La hija le ayuda (otro uso)			90
(Indicar aquí otras fuentes de ingresos no agrícolas)			

Se ha definido los trabajos que se van a realizar en las parcelas de prueba.

- CACAO y CAFÉ

Implementación de cercas vivas.

Implementación de leguminosas arbustivas.

Regulación de la sombra en los Sistemas Agroforestales.

Podas fitosanitarias y de formación

Encalado y Fertilización

- PASTOS

Mejoramiento del sistema silvopastoril de pasto Dalys con Guayaba.

Regulación de la sombra en los Sistemas Agroforestales.

Implementación de Bancos de Proteínas y Energía.

Se realizó el diagnóstico socio-productivo de la finca modelo de Gonzalo Pizarro y se realizó la evaluación de los servicios ambientales.



Se visitó la finca modelo con el Dr. Elias de Melo – Finca del Sr. Brocardo Usama.



Se ha capacitado e los productores en la identificación y evaluación de plagas y enfermedades de cacao.

Conjuntamente con los técnicos: Patricia Jaramillo, Maritza Sánchez, Dennis Sotomayor se realizó la sistematización de seis finca diversificadas y se elaboró el artículo científico titulado: **“VALORACIÓN SOCIO-PRODUCTIVA DE FINCAS DIVERSIFICADAS CON SISTEMAS AGROFORESTALES DE ALTO POTENCIAL”**, este fue revisado por técnicos del CATIE y se encuentra en las últimas revisiones para su publicación.

I. Resumen:

El estudio se realizó en el marco del proyecto “Implementación Interinstitucional de Agroforestería Sostenible para la Amazonía Ecuatoriana: investigación y capacitación aplicada” (AFSAM-CATIE-INIAP), que se ejecuta en la Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA). El ámbito del estudio fue 6 fincas de tres provincias amazónicas, 2 en la provincia de Napo, 2 en la provincia de Sucumbíos y 2 en la provincia de Orellana. Los fundamentos técnicos del estudio fueron: análisis del contexto social y económico – productivo de los sistemas productivos diversificados, en los cuáles los productores hacen

uso de los recursos naturales, implementan cultivos de subsistencia y establecen áreas para cultivos comerciales bajo sistemas agroforestales. La estrategia metodológica fue la aplicación de una encuesta estructurada, la observación y conversación con los propietarios de las fincas.

Los principales hallazgos del estudio en la parte social fueron que la educación primaria predomina en todas las familias, las familias en promedio se encuentran integradas por 5 miembros, donde el padre es el jefe de hogar y la edad promedio es de 50 años.

En lo que respecta al análisis de productividad los resultados nos indican que los cultivos de cacao, café y ganadería con sistemas agroforestales tienen asociado principalmente con especies forestales y frutales.

El análisis económico muestra que el ingreso promedio mensual es muy variable, y depende en gran medida de las actividades y/o situaciones específicas en las que se encuentra el productor. El ingreso neto promedio mensual en las seis fincas es de USD 576,01. Comparando entonces los resultados de este estudio, con los datos de referencia, se puede observar que el ingreso promedio mensual obtenido en fincas agrobiodiversas con sistemas agroforestales, superan al ingreso promedio de la mayoría de productores agropecuarios de la región que reporta Nieto y Caicedo (2012).

Es importante señalar, que de ninguna manera, las cifras obtenidas son definitivas o representen una regla general, sino que deben ser tomadas solamente como referencias, ya que en muchos de los casos, los productores no reportan los egresos ni los ingresos reales de sus unidades productivas, debido principalmente a que no se llevan registros.

Conclusiones

Los cultivos de cacao y café con sistemas agroforestales analizados tienen asociado principalmente con especies forestales y frutales propias de la región, lo que contribuye a la conservación de la biodiversidad y al manejo sostenible de la actividad agrícola de la región.

El ingreso promedio mensual de las fincas varía entre \$ 67,10 y \$1382,60, en función de las actividades que desarrolle la Unidad de Producción o Finca.

Si se toma en cuenta, todos los rubros y actividades que se reportaron en los cuestionarios, el ingreso neto promedio mensual en las seis fincas es de \$ 576,01 y no considerando los extremos (fincas con mayor y menor ingreso promedio mensual), esta cifra equivale a USD 501,61.

Sin embargo de lo anotado, las cifras no dejan de ser importantes, y el ingreso obtenido por los productores, se puede explicar en la diversidad de rubros que manejan, lo que sin duda, les abre oportunidades y posibilidades de generar mayores ingresos, y se entendería, que con una correcta planificación en estas fincas, con la adopción de recomendaciones tecnológicas, se potenciaría aún más las oportunidades de mejora.

Recomendaciones:

Se debe gestionar políticas claras en cuanto a pago por servicios ambientales, calidad y certificación de los productos, con la finalidad de incentivar la producción diversificada en base a sistemas agroforestales, para un desarrollo sostenible y sustentable en ecosistemas frágiles como la Amazonía Ecuatoriana.

Debe existir además mayor inversión (dando la importancia y relevancia del caso), en la investigación integral en alternativas agroforestales, en varias áreas del conocimiento.

c) Proyecto: “GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL RÍO NAPO”.

Se presentó el informe final en marzo de 2013 al GAD provincial de Napo.

RESUMEN EJECUTIVO

El Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, su región amazónica, como fuente de diversidad contribuye directamente con ello y con la generación de casi la mitad del presupuesto nacional a través del petróleo. A pesar de ello, presenta altos índices de pobreza, deterioro de los recursos, y bajas condiciones de vida para sus habitantes.

El aprovechamiento sustentable de la biodiversidad es un reto para la región en la medida que se requiere ampliar las oportunidades y fuentes de generación de ingresos al tiempo que se valoran y conservan los recursos naturales con que la región cuenta.

El interés por conservar los bosques tropicales, se une ahora a las iniciativas públicas de mejoramiento de las condiciones de acceso vial y la visión privada de generar alternativas productivas sustentables; más allá del interés por mantener actividades extractivas, como el petróleo, la minería y los productos madereros.

En este contexto la agroforestería se convierte en una estrategia que permite la integración entre la producción y la conservación; por un lado se puede producir y por otro lado se protege el suelo, agua, biodiversidad en el mismo sitio. Para lograr esto, la agroforestería busca optimizar los beneficios de las interacciones entre suelo, plantas, animales, atmósfera y el hombre.

Por esta razón los Sistemas agroforestales (SAF) constituyen sistemas alternativos válidos que permiten manejar las interacciones entre las leñosas perennes y los otros componentes del sistema de producción, para satisfacer los intereses y necesidades de los productores. Los atributos deseables de los SAF son: la productividad (el sistema produce bienes, mercancías y servicios requeridos por los productores), sostenibilidad (el sistema mantiene o aumenta su productividad en el tiempo), servicios ambientales (el sistema potencializa servicios ambientales fundamentales) y la adoptabilidad (el sistema es aceptado por el agricultor, aun con las limitaciones socioeconómicas y biofísicas impuestas por el medio).

En este documento se sintetiza el trabajo realizado por el INIAP y GAD provincial de Napo en tres comunidades Kichwuas; Pacaychicta y Venecia Derecha ubicadas en la ribera del río Napo y Capirona ubicada en la ribera del río Puni en la provincia Napo. En marzo del año 2012 arrancó el proyecto y se inició con el diagnóstico rural participativo (DRP) en las tres comunidades, el objetivo fue que las comunidades hagan su propio diagnóstico para que inicien su planificación y desarrollo. Con esta herramienta los participantes comparten experiencias y analizan sus conocimientos, a fin de mejorar sus habilidades de planificación y acción. La información recopilada en el DRP es útil para que las instituciones públicas y demás organizaciones no dupliquen esfuerzos, sino más bien se pueda fortalecer los proyectos anteriores y se planteen nuevas iniciativas que atiendan a las necesidades reales de las comunidades.

En este taller se identificó que el principal problema era las inundaciones, se conocieron los testimonios sobre los impactos negativos que estas ocasionaban en las comunidades y se recorrió las riberas para conocer la vegetación actual y seleccionar las especies riparias a implementarse.

Se realizaron talleres participativos para seleccionar cultivos de seguridad alimentaria (frutales y especies de ciclo corto) y especies riparias (reforestación de la ribera) y se implementaron sistemas integrados de producción con enfoque agroforestal, se combinaron plantas de ciclo corto (estrato bajo), especies perennes (estrato medio) y especies maderables (estrato alto).

Antes de implementar las parcelas se realizó un análisis de suelo con la finalidad de diagnosticar los desórdenes nutricionales y poder realizar las recomendaciones de fertilización correspondiente. Además se entregó un Kit de herramientas (hoyadora, machete, lima triangular, azada, rastrillo y pala recta) y se dotó de plantas de cacao (estrato medio); frutales como el: achotillo, uva de árbol, limón meyer, naranja valencia, arazá, borojó, copuazú, pomarrosa, tampoy, guaba machetona, chirimoya, (estrato alto) ; semillas de caupí, maní y maíz (estrato bajo); plantas maderables como el ahуano, bálsamo, chuncho (estrato alto) y riparias (yutzo, chíparo y caña guadúa) a cada productor.

Además se identificó que los pobladores de las tres comunidades utilizaban el agua del río para preparar sus alimentos por esta razón se realizó un análisis de agua para conocer la calidad. Las comunidades de Pacaychicta, Venecia Derecha y Capirona superan el límite permisible de Coliformes fecales establecido en la tabla 1 de TULAS .

Las comunidades fueron capacitadas en manejo de sistemas integrados, seguridad alimentaria, manejo sostenible y conservación de cuencas hidrográficas.

Los objetivos del proyecto se detallan a continuación:

OBJETIVO GENERAL

- Implementar sistemas agroforestales de gestión integral para el manejo sostenible de la cuenca del río Napo.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Realizar un Diagnóstico Rural Participativo (DRP) con las comunidades que se encuentran ubicadas en la cuenca del río Napo.
- Determinar las áreas más degradadas dentro de las comunidades que se encuentran afectadas por las inundaciones y deslizamientos de suelo en la cuenca del río Napo.
- Implementar sistemas integrados con cultivos para la seguridad alimentaria (frutales, cacao, café y especies de ciclo corto) y especies riparias, que permitan reforestar la ribera.
- Capacitar a las comunidades en el manejo integral de la cuenca del río Napo, manejo de los sistemas de producción integrados y seguridad alimentaria.
- Elaborar cartillas divulgativas con las experiencias adquiridas durante el desarrollo del proyecto.

A continuación se detalla el contenido del informe final y el documento completo se adjunta en el CD.

 <p>INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS</p> <p>ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN PROGRAMA FRUTICULTURA</p> <p>INFORME DEL PROYECTO: "GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL RÍO NAPO"</p>  <p>TÉCNICAS RESPONSABLES: Ing. Agr. Yacira Vargas Ing. Agr. Paola Jaramila</p> <p>TÉCNICOS COLABORADORES: Ing. Agr. Fabián Fernández Agr. Lidia Torres Agr. Wilmer Aldas Ing. Abel Ponce</p> <p>RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROYECTO: Agr. Jorge Alarcos</p> <p><small>¹ Personal del Programa de Producción de Alimentos Básicos (Biomasa) - Centro de Investigación del INIAP. ² Técnico Investigador del Programa de Producción de Alimentos Básicos (Biomasa) - Centro de Investigación del INIAP. ³ Personal de la Unidad de Transferencia de Tecnología de la Biomasa (Biomasa) - Centro de Investigación del INIAP. ⁴ Técnico de la Unidad de Transferencia de Tecnología de la Biomasa (Biomasa) - Centro de Investigación del INIAP. ⁵ Técnico del Programa de Producción de Alimentos Básicos (Biomasa) - Centro de Investigación del INIAP. ⁶ Técnico del Sistema de Información Descentralizada de la Presencia de Inga. ⁷ Técnico de la Unidad de Memoria Productiva de SID Presencia de Inga.</small></p>	<p>CONTENIDO</p> <table border="0"> <tr> <td>1. RESUMEN EJECUTIVO</td> <td>Página 4</td> </tr> <tr> <td>2. OBJETIVOS</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>OBJETIVO GENERAL</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>OBJETIVO ESPECÍFICOS</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3. METODOLOGÍA</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4. RESULTADOS</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>K1. SE HA REALIZADO UN DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO CON LAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>K1A1. SELECCIÓN DE GRUPOS META Y APLICACIÓN DE LAS MATRICES DEL DRP EN LAS COMUNIDADES DE INTERÉS</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>K1A2. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>DRP en la comunidad Paechechota</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>DRP en la comunidad Vancosa Doracocha</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>DRP en la comunidad Capirone</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>K2. SE HA DETERMINADO LAS ÁREAS MÁS AFFECTADAS DENTRO DE LAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN AFFECTADAS POR LAS INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS DE SUELO EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>K2A1. Coordinación con los líderes de las comunidades para socializar el proyecto</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>K2A2. Elaboración de un cronograma de seguimiento y capacitación con líderes de las comunidades</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>K3. SE HAN IMPLEMENTADO SISTEMAS INTEGRADOS CON CULTIVOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA (FRUTALES Y ESPECIES DE CICLO CORTO) Y ESPECIES RIPARIAS, QUE NOS PERMITAN REFORZAR LA RIBERA</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>K3A1. Diseño del Sistema Agroforestal</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>K3A2. Entrego de herramientas</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>K3A3. Entrego de plantas</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>K3A4. Mingas de limpieza para el establecimiento de los sistemas integrados</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>K3A5. Determinación de las condiciones físicas y químicas del suelo (análisis)</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Interpretación de los análisis de suelo de las comunidades Capirone, Vancosa Doracocha y Paechechota</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>K3A6. Determinación de la calidad de agua (análisis)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>K3A7. Implementación de la parcela demostrativa</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>K3A8. Seguimiento de los sistemas integrados ya establecidos</td> <td>41</td> </tr> </table>	1. RESUMEN EJECUTIVO	Página 4	2. OBJETIVOS	6	OBJETIVO GENERAL	6	OBJETIVO ESPECÍFICOS	6	3. METODOLOGÍA	7	4. RESULTADOS	9	K1. SE HA REALIZADO UN DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO CON LAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO	9	K1A1. SELECCIÓN DE GRUPOS META Y APLICACIÓN DE LAS MATRICES DEL DRP EN LAS COMUNIDADES DE INTERÉS	10	K1A2. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	11	DRP en la comunidad Paechechota	11	DRP en la comunidad Vancosa Doracocha	13	DRP en la comunidad Capirone	14	K2. SE HA DETERMINADO LAS ÁREAS MÁS AFFECTADAS DENTRO DE LAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN AFFECTADAS POR LAS INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS DE SUELO EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO	20	K2A1. Coordinación con los líderes de las comunidades para socializar el proyecto	20	K2A2. Elaboración de un cronograma de seguimiento y capacitación con líderes de las comunidades	20	K3. SE HAN IMPLEMENTADO SISTEMAS INTEGRADOS CON CULTIVOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA (FRUTALES Y ESPECIES DE CICLO CORTO) Y ESPECIES RIPARIAS, QUE NOS PERMITAN REFORZAR LA RIBERA	31	K3A1. Diseño del Sistema Agroforestal	31	K3A2. Entrego de herramientas	32	K3A3. Entrego de plantas	33	K3A4. Mingas de limpieza para el establecimiento de los sistemas integrados	36	K3A5. Determinación de las condiciones físicas y químicas del suelo (análisis)	36	Interpretación de los análisis de suelo de las comunidades Capirone, Vancosa Doracocha y Paechechota	37	K3A6. Determinación de la calidad de agua (análisis)	40	K3A7. Implementación de la parcela demostrativa	41	K3A8. Seguimiento de los sistemas integrados ya establecidos	41	<table border="0"> <tr> <td>K4. SE HA IMPLEMENTADO PROCESOS DE CAPACITACIÓN PARA PRODUCTORES</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>K4A1. Capacitaciones en el manejo de sistemas integrados</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>K4A2. Capacitaciones en seguridad alimentaria</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>K4A3. Capacitación a las comunidades, en el manejo sostenible y conservación de las cuencas hidrográficas</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>K5. ELABORAR CARTILLAS DIVULGATIVAS CON LAS EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>K5A1. Elaborar 2000 trípticos y 2000 folletos divulgativos con las experiencias adquiridas durante el desarrollo del proyecto</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>7. BIBLIOGRAFÍA</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>8. ANEXOS</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>ANEXO 1. MATRICES PARA REALIZAR EL DRP</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>ANEXO 2. SISTEMATIZACIÓN DE LA REUNIÓN</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>ANEXO 4. REPORTE DEL ANÁLISIS DE AGUA DEL RÍO</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>ANEXO 5. TABLAS PARA LA INTERPRETACIÓN</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>ANEXO 6. LISTADO DE BENEFICIARIOS</td> <td>62</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Doble clic para ocultar espacio en blanco</p>	K4. SE HA IMPLEMENTADO PROCESOS DE CAPACITACIÓN PARA PRODUCTORES	42	K4A1. Capacitaciones en el manejo de sistemas integrados	42	K4A2. Capacitaciones en seguridad alimentaria	42	K4A3. Capacitación a las comunidades, en el manejo sostenible y conservación de las cuencas hidrográficas	43	K5. ELABORAR CARTILLAS DIVULGATIVAS CON LAS EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	44	K5A1. Elaborar 2000 trípticos y 2000 folletos divulgativos con las experiencias adquiridas durante el desarrollo del proyecto	44	6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44	7. BIBLIOGRAFÍA	45	8. ANEXOS	46	ANEXO 1. MATRICES PARA REALIZAR EL DRP	46	ANEXO 2. SISTEMATIZACIÓN DE LA REUNIÓN	50	ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS	52	ANEXO 4. REPORTE DEL ANÁLISIS DE AGUA DEL RÍO	54	ANEXO 5. TABLAS PARA LA INTERPRETACIÓN	58	ANEXO 6. LISTADO DE BENEFICIARIOS	62
1. RESUMEN EJECUTIVO	Página 4																																																																																	
2. OBJETIVOS	6																																																																																	
OBJETIVO GENERAL	6																																																																																	
OBJETIVO ESPECÍFICOS	6																																																																																	
3. METODOLOGÍA	7																																																																																	
4. RESULTADOS	9																																																																																	
K1. SE HA REALIZADO UN DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO CON LAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO	9																																																																																	
K1A1. SELECCIÓN DE GRUPOS META Y APLICACIÓN DE LAS MATRICES DEL DRP EN LAS COMUNIDADES DE INTERÉS	10																																																																																	
K1A2. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	11																																																																																	
DRP en la comunidad Paechechota	11																																																																																	
DRP en la comunidad Vancosa Doracocha	13																																																																																	
DRP en la comunidad Capirone	14																																																																																	
K2. SE HA DETERMINADO LAS ÁREAS MÁS AFFECTADAS DENTRO DE LAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN AFFECTADAS POR LAS INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS DE SUELO EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO	20																																																																																	
K2A1. Coordinación con los líderes de las comunidades para socializar el proyecto	20																																																																																	
K2A2. Elaboración de un cronograma de seguimiento y capacitación con líderes de las comunidades	20																																																																																	
K3. SE HAN IMPLEMENTADO SISTEMAS INTEGRADOS CON CULTIVOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA (FRUTALES Y ESPECIES DE CICLO CORTO) Y ESPECIES RIPARIAS, QUE NOS PERMITAN REFORZAR LA RIBERA	31																																																																																	
K3A1. Diseño del Sistema Agroforestal	31																																																																																	
K3A2. Entrego de herramientas	32																																																																																	
K3A3. Entrego de plantas	33																																																																																	
K3A4. Mingas de limpieza para el establecimiento de los sistemas integrados	36																																																																																	
K3A5. Determinación de las condiciones físicas y químicas del suelo (análisis)	36																																																																																	
Interpretación de los análisis de suelo de las comunidades Capirone, Vancosa Doracocha y Paechechota	37																																																																																	
K3A6. Determinación de la calidad de agua (análisis)	40																																																																																	
K3A7. Implementación de la parcela demostrativa	41																																																																																	
K3A8. Seguimiento de los sistemas integrados ya establecidos	41																																																																																	
K4. SE HA IMPLEMENTADO PROCESOS DE CAPACITACIÓN PARA PRODUCTORES	42																																																																																	
K4A1. Capacitaciones en el manejo de sistemas integrados	42																																																																																	
K4A2. Capacitaciones en seguridad alimentaria	42																																																																																	
K4A3. Capacitación a las comunidades, en el manejo sostenible y conservación de las cuencas hidrográficas	43																																																																																	
K5. ELABORAR CARTILLAS DIVULGATIVAS CON LAS EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	44																																																																																	
K5A1. Elaborar 2000 trípticos y 2000 folletos divulgativos con las experiencias adquiridas durante el desarrollo del proyecto	44																																																																																	
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44																																																																																	
7. BIBLIOGRAFÍA	45																																																																																	
8. ANEXOS	46																																																																																	
ANEXO 1. MATRICES PARA REALIZAR EL DRP	46																																																																																	
ANEXO 2. SISTEMATIZACIÓN DE LA REUNIÓN	50																																																																																	
ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS	52																																																																																	
ANEXO 4. REPORTE DEL ANÁLISIS DE AGUA DEL RÍO	54																																																																																	
ANEXO 5. TABLAS PARA LA INTERPRETACIÓN	58																																																																																	
ANEXO 6. LISTADO DE BENEFICIARIOS	62																																																																																	

Las conclusiones y recomendaciones de este proyecto se detallan a continuación.

- Se cumplieron con los objetivos y metas propuestas, a través del establecimiento de 80 parcelas agroforestales con fines de conservación de la cuenca hidrográfica del río Napo con una superficie total de 20 ha agroforestales.
- A través del fomento a la producción sostenible se aportó con la seguridad alimentaria de tres comunidades kichwas asentadas en las Riberas del Río Napo y Puní.
- Se dispone de información primaria de tipo social y agropecuaria de las comunidades Venecia Derecha, Pacaychicta y Capirona, conjuntamente con los actores se han analizado los problemas de sus comunidades y se han planteado soluciones.
- Se han reforestado un total de 7.9 km de las riberas en las tres comunidades con Yutzo, Chíparo y Caña guadua a través de trabajos comunitarios.
- Se ha ejecutado el plan de capacitaciones en la Implementación y Manejo de Sistemas Agroforestales, Muestreo de suelos, Elaboración de Abonos orgánicos y Bioinsectida.
- Se identificó que los pobladores de las tres comunidades utilizaban el agua del río para preparar sus alimentos por esta razón se realizó un análisis de agua para conocer la calidad. Las comunidades de Pacaychicta, Venecia Derecha y Capirona superan el límite permisible de Coliformes fecales establecido en la tabla 1 de TULAS.

Dentro de este proyecto está uno de sus objetivos fue elaborar una publicación con las experiencias del proyecto y está ya en proceso de revisión.



INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

CENTRO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA

PROGRAMA DE FRUTICULTURA

Planificación e Implementación de Sistemas Agroforestales en la
Ribera del Río Napo

Autores: Ing. Yadira Vargas- Responsable del Programa de Fruticultura
Ing. Patricia Jaramillo- Asistente de Investigaciones

Colaboradores: Ing. Agr. Fabián Fernández¹
Agr. Leider Tinoco²
Agr. Wilson Alcivar³
Ing. Alex Poveda⁴

Seguimiento del proyecto: Agr. Jorge Alvarado⁵

Revisión: Comité Técnico del INAPEECA

¹ Responsable de la Unidad de Transferencia de Tecnología de la Estación Experimental Central de la Amazonia del INIAP.

² Técnico de la Unidad de Transferencia de Tecnología de la Estación Experimental Central de la Amazonia del INIAP.

³ Técnico del Programa de Fruticultura de la Estación Experimental Central de la Amazonia del INIAP.

⁴ Técnico del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Napo.

⁵ Técnico de la Unidad de Riego Productivo del GAD Provincial de Napo.

Planificación e Implementación de Sistemas Agroforestales en la Ribera del Río Napo

Yadira Vargas, Patricia Jaramillo⁶

Financiado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo

Eco. Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Sociólogo Javier Ponce Cevallos
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA

Dr. Juan Manuel Domínguez, Ph. D.
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP

Ing. Carlos Caicedo, M.A.N.
DIRECTOR DE LA ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA

Autores:
Yadira Vargas
Patricia Jaramillo

Edición:
Diseño y diagramación:
Impresión: 2000 ejemplares

⁶ Programa Fruticultura, BECA, INIAP, Orellana, Ecuador

PRESENTACIÓN

En Ecuador en los últimos años, se ha observado un deterioro de los ecosistemas, debido a factores económicos, sociales, ambientales y culturales. La actividad humana ejerce presión sobre todos los recursos naturales para satisfacer sus necesidades, es así que las prácticas agropecuarias juegan un papel fundamental en la supervivencia al proporcionar los alimentos necesarios para el sustento del hombre.

La Amazonia Ecuatoriana no escapa al proceso de deterioro ambiental. El rápido proceso de colonización sin dirección ni control, la tala de bosques y la introducción de tecnologías inapropiadas de producción petrolera y agropecuaria han deteriorado este frágil ecosistema amazónico.

La deforestación y los asentamientos en las riberas de los ríos producen cambios en los regímenes de inundación. Las inundaciones son provocadas por la deforestación de las riberas, afectando al efecto "esponja" de la capa vegetal, la compactación y erosión. Las crecientes son más rápidas, más violentas y de mayor energía; es decir se produce un aumento del caudal de los ríos, desbordamientos e inundaciones.

Los suelos, si bien son poco fértiles admiten numerosos cultivos, pero su aptitud está íntimamente ligada a la explotación forestal. Al no admitir una explotación agrícola intensiva, su utilización debe hacerse con las mayores precauciones. Por ello es necesario que se apliquen modelos apropiados de producción sostenible que combinen el uso de forestales en arreglo espacial con cultivos y especies raras para la protección de las riberas, es decir se requiere del uso de los Sistemas Agroforestales.

Esta publicación tiene como finalidad difundir las experiencias del trabajo comunitario, interinstitucional y participativo realizado con tres comunidades: Pasayshida, Venecia Derecha y Cajajona, asentadas en las Riberas del Río Napo y Puni.

El proyecto piloto "Gestión Integral para el Manejo Sostenible de la Cuenca del río Napo", fue posible gracias al auspicio del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Napo y al apoyo de sus técnicos, a quienes agradecemos por su compromiso con el medio ambiente y fomentar la producción sostenible en ecosistemas frágiles.

OTRAS ACTIVIDADES

Se realizaron tres marcos lógicos:

- **Marco Lógico 1:** Programa Fruticultura EECA (SENESCYT).Desarrollo de tecnologías de producción y transformación agroindustrial de naranjilla y pitahaya en la Amazonía.
- **Marco Lógico 2:** Programa Nacional de Fruticultura (SENESCYT)
- **Propuesta:** Desarrollo tecnológico para la producción sostenible de frutales en Región Amazónica Ecuatoriana”. Esta propuesta fue solicitada por el Director de la EECA para el MAGAP.
- **Marco Lógico 4:** Programa Fruticultura EECA (SENESCYT).Desarrollo de tecnologías de producción y transformación agroindustrial de frutales en la Amazonía. Se realizó un proyecto con estación.
- **Proyecto:** “PLANIFICACION Y EVALUACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES EN CACAO, CAFÉ Y GANADERÍA, EN LA PARROQUIA GONZALO PIZARRO”. Esta propuesta fue presentada al GAD parroquial y GAD cantonal de Gonzalo Pizarro.

Se acompaña al Ing. José Ochoa a varias plantaciones de naranjilla ubicadas en la comunidad Guagua Sumaco.



-Se participa en la reunión con el Director General del INIAP en el Hotel Auca el 25 de junio y el 26 de junio se recorre los predios de la EECA.

-El 26 de noviembre se recibe la vista del director de investigaciones y se comunica cuáles son los trabajos de investigación que ha desarrollado el programa en el año 2013 y cuáles son las proyecciones del próximo año.

- Se participa en la feria de oferta tecnológica del INIAP (se trae a 80 beneficiarios del proyecto CCS y 20 naranjilleros de Guagua Sumaco) y la feria por el aniversario de la EECA (160 beneficiarios del proyecto CCS y 20 naranjilleros de Guagua Sumaco).

- Se participa en el II Foro Agroforestal que realiza la EECA.
- Se participa en las capacitaciones del CATIE cada dos meses.

CONCLUSIONES

- Continuar realizando investigaciones en frutales puesto que es un rubro de gran importancia económica a nivel nacional y con el tiempo puede ser de gran importancia en la Amazonía Ecuatoriana.
- Afianzar los trabajos de investigación en frutales en la zona alta y baja de la RAE.

RECOMENDACIÓN

- Disponibilidad de recursos económicos adecuados y oportunos para evitar la gestión de proyectos complementarios en los GADs que retrasan las actividades de investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Libros de campo fruticultura 2013.