BIBLIOTECA

INIAP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ESTACION EXPERIMENTAL TROPICAL PICHILINGUE

MEMORIA ANUAL 2006

QUEVEDO - LOS RIOS
ECUADOR

2007

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

MEMORIA ANUAL 2006

ESTACION EXPERIMENTAL TROPICAL PICHILINGUE

CONTENIDO

I	INTRODUCCION.....	1
II	EVENTOS DE CAPACITACION REALIZADOS.....	2
III	PUBLICACIONES REALIZADAS.....	4
IV	RESULTADOS Y AVANCES DE LAS INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS REALIZADAS POR LOS PROGRAMAS Y DEPARTAMENTOS.....	5
	PROGRAMA DE CACAO Y CAFÉ.....	5
	PROGRAMA DE MAIZ.....	12
	PROGRAMA DE GANADERIA BOVINA Y PASTOS.....	13
	DEPARTAMENTO DE PROTECCION VEGETAL.....	14
	DEPARTAMENTO DE MANEJO DE SUELOS Y AGUA.....	20
	DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE SEMILLAS.....	23
	DEPARTAMENTO DE RECURSOS FITOGENETICOS.....	25
	NUCLEO DE TRANSFERENCIA Y COMUNICACIÓN.....	27
	UNIDAD DE DOCUMENTACION.....	29

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

I. INTRODUCCION

La Estación Experimental Tropical Pichilingue, durante el año 2006 desplegó sus esfuerzos dentro del mandato institucional de generar y proporcionar tecnologías, productos, servicios y capacitación especializados para contribuir al desarrollo agropecuario, agroforestal y agroindustrial del Ecuador. Puso especial énfasis en el cultivo de cacao por mostrar una perspectiva promisoria de mejoramiento a lo largo de la cadena productiva ya que contribuye actualmente a la reactivación de pequeños y medianos productores. Igualmente buscó disminuir la brecha tecnológica existente entre nuestra región tropical y los demás países tropicales de la región en rubros de seguridad alimentaria como maíz duro, arroz y soya.

El presupuesto aprobado de la EET-Pichilingue para el año 2006 fue de USD $1.105.698.90 para Gastos Corrientes, Ministerio de Economía y Finanzas (14% inferior al presupuesto del 2005), el mismo que se efectivizó gracias al aporte de actividades de autogestión como proyectos de productivos o venta de bienes y servicios que a su vez permitieron cubrir los costos de mantenimiento de la Estación, servicios básicos y el apoyo a las actividades de investigación realizada por las diferentes unidades técnico – científicas.

En el presente año ingresó USD $1.385.941.05; correspondiendo a la venta de Productos y Servicios USD $693.076.34; por Convenios USD $84.345.96 y Remuneraciones USD $608.518.75.

Durante el presente año se recibió apoyo técnico y financiero de organismos nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos de investigación, entre ellos tenemos: USDA, IPGRI, ICCO, WCF, PBA/FONTAGRO, IPM, CRSP, CIRAD, CABI, GTZ, CORPEI, INPOFOS, MONSANTO del Ecuador, DUPONT del Ecuador, ANECACAO, entre otros.

A través del Comité Técnico se revisaron y aprobaron 10 proyectos de investigación, 4 proyectos de producción y 10 proyectos que participaron en la convocatoria CEREPS. Igualmente se analizaron los Planes Estratégicos 2007-2010 de los diferentes Programas y Departamentos de la Estación.

Se debe resaltar el apoyo brindado por científicos extranjeros a las diferentes investigaciones que se ejecutan en Pichilingue en rubros como Cacao, Caucho, y en áreas como suelos, protección vegetal, biotecnología, calidad de cacao y fruticultura.

Como parte del reforzamiento de la imagen institucional del INIAP fueron ejecutados 4 días de campo, se participó en 3 Ferias Agropecuarias a nivel provincial (Mocache, Quevedo, Baba), en la feria agropecuaria Amazónica (Francisco de Orellana) y en la Expoferia ganadera de la ciudad de Durán. Igualmente se ejecutó el taller internacional "Determinación de parámetros físicos, químicos y organolépticos para diferentes cacaos finos ordinarios", se organizó con la Universidad Técnica Estatal de Quevedo el taller internacional de producción y mercadeo de cacaos especiales y se organizó un foro sobre el día del Ingeniero Agrónomo.

En cuanto a capacitación del personal técnico y administrativo se priorizó el desarrollo de habilidades y destrezas en temas como Identificación taxonómica de insectos benéficos y perjudiciales, bibliotecología virtual y centros de gestión de información, pagos al Servicio de Rentas Internas, entre otros. De igual manera el personal científico de la Estación participó en eventos nacionales e internacionales, así como en reuniones técnicas a nivel internacional.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Se contribuyó en gran medida al mejoramiento de la infraestructura de funcionamiento de la Estación, citándose entre los aspectos más importantes, la readecuación de la vía de ingreso a la Estación con apoyo de la Muy Ilustre Municipalidad de Mocache y el Ministerio de Obras Públicas. Se realizó la recuperación de algunos edificios, tales como la planta alta donde funciona el Programa de Cacao y Café, en el que se instalarán los archivos pertenecientes a las unidades de Contabilidad, Tesorería y Personal y la readecuación de una villa para alojar a Personal Directivo del INIAP o asesores que visitan frecuentemente la Estación para evaluar los avances de proyectos internacionales.

En el área de Transferencia y Capacitación se brindó amplia apertura para la atención a Gremios, Colegios Agropecuarios, Universidades, Entidades Públicas y Privadas, habiéndose capacitado más de 1600 personas en el presente año.

II. EVENTOS DE CAPACITACION REALIZADOS

Tipo	Titulo del evento	Participantes
Reunión	Primer seminario taller de capacitación a los socios de la cooperativa de Ahorro y Crédito "Balzar Ltda.."	90 Agricultores
Reunión	Periodistas de los diferentes medios de comunicación	32 Asistentes
Curso-Taller	Entrenamiento en uso de herramientas para la validación de tecnologías de manejo Integrado de los cultivos de plátano y cacao.	10 Agricultores
Curso-Taller	Taller Regional Andino de aplicación de tecnologías en el cultivo de cacao.	160 Asistentes
Reunión	Reunión de FENASET	8 Asistentes
Curso-Taller	Taller Internacional "Determinación de los parámetros físicos, químicos y organolépticos para diferenciar cacaos finos de ordinarios.	134 Asistentes
Reunión	Foro "Ley orgánica para la libre producción, importación, comercialización, control, calidad y precios de insumos agropecuarios"	150 Asistentes
Reunión	Avances en la selección de clones de cacao Nacional adapta-dos a las condiciones ambientales de la Península de Santa Elena.	57 Asistentes
Reunión	Celebración del Día del Ingeniero Agrónomo	60 Asistentes
Curso-Taller	II curso taller Identificación taxonómica de insectos benéficos y perjudiciales.	25 Asistentes
Curso-Taller	Curso de "Bibliotecología virtual y centros de gestión de información.	22 Asistentes
Curso-Taller	Entrenamiento en reconocimiento y control de enfermedades de cacao, Crinipellis perniciosa y Moniolopthora roreli	4 Técnicos de República Dominicana.
Curso-Taller	Curso teórico práctico sobre Técnicas fitopatológicas y manejo de implementos de laboratorio.	6 Técnicos de la U. Luis Vargas Torres.
Taller	Manejo integrado del cultivo de cacao a agricultores de la Fundación Maquita Cushunchic de Manabí	32 Agricultores

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Tipo	Titulo del evento	Participantes
Taller	Manejo integrado del cultivo de cacao a agricultores de la Fundación Maquita Cushunchic de Guayas y El Oro.	25 Agricultores
Taller	Calidad física y organoléptica del cacao (teoría y práctica). Dirigidos a técnicos de Ecuacocoa y Yachana Gourmet.	6 Técnicos
Día de Campo	Nutrición en el cultivo del arroz.	28 asistentes
Día de Campo	Avances de la investigación para generar clones de cacao Nacional adaptados a la zona de Guasaganda	37 Asistentes
Día de Campo	Avances en la selección de clones de cacao Nacional adaptados a las condiciones ambientales de la Península de Santa Elena.	57 Asistentes
Feria	Feria exposición abierta para presentar las diferentes actividades que realiza la EET-Pichilingue en la ciudad de Mocache	Varios
Feria	III feria exposición internacional del Medio Ambiente Amazónico. Ecuador 2006. Fco. de Orellana	Varios
Feria	Celebración del Día Nacional del Cacao en el cantón Baba.	Varios
Feria	LXI Expoferia Ganadera 2006 en la ciudad de Duran	Varios
Feria	XV Aniversario de la Facultad de Ciencias Pecuaria de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.	Varios
Feria	Taller internacional "Producción, calidad y mercadeo de cacaos especiales" Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Técnica Estatal de Quevedo.	Varios
Sondeo	Sondeo participativo sobre principales problemas fitosanitarios en sistemas de producción, basados en cacao y plátano. Cumandá-Chimborazo	23 Agricultores
Sondeo	Determinación de las principales plagas y enfermedades que inciden en la baja producción de las huertas de cacao del sector El Deseo Milagro..	16 Agricultores
Sondeo	Determinación de las principales plagas y enfermedades que inciden en la baja producción de las huertas de cacao del sector San José del Tambo Bolivar.	16 Agricultores
Visitas de agricultores	Conocer las prácticas de manejo agronómico del cultivo de cacao y los servicios que oferta la EET-Pichilingue	241 Agricultores
Visitas de profesionales	Conocer las diferentes prácticas agronómicas de manejo que se llevan a cabo en los diferentes cultivos.	76 Técnicos
Visitas de estudiante universitario	Conocer los trabajos de investigación y las prácticas de manejo agronómico en los diferentes cultivos que se llevan a cabo en la EET-Pichilingue.	418 Estudiantes
Visitas estudiantes d Institutos superiores	Conocer los trabajos de investigación y las prácticas de manejo agronómico en los diferentes cultivos que se llevan a cabo en la EET-Pichilingue.	65 Estudiantes
Visitas estudiantes d colegios	Conocer los trabajos de investigación y las prácticas de manejo agronómico en los diferentes cultivos que se llevan a cabo en la EET-Pichilingue.	104 Estudiantes

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Tipo	Titulo del evento	Participantes
Pasantía agricultores	Aprender el manejo agronómico del cultivo de cacao	21 Agricultores
Pasantía profesional	Capacitarse en las técnicas de manejo agronómicas y de calidad integral del cultivo de cacao	35 Técnicos
Pasantía estudiantes universitarios	Realizar entrenamiento en el manejo agronómico de los cultivos.	34 Estudiantes
Pasantía estudiantes colegio	Realizar prácticas en el manejo agronómicos de los cultivos	58 Estudiantes
Pasantía estudiantes Instituto Superior	Realizar prácticas en el manejo agronómicos de los cultivos	4 Estudiantes

III. PUBLICACIONES REALIZADAS

Tipo	Titulo del evento	N° de ejemplares
Memoria	Memoria de la pasantía "Manejo Integrado del cultivo de cacao" UNORCIE EET- Pichilingue Marzo /2006.	30 ejemplares
CD s	Memorial del Taller Internacional "Determinación de los parámetros físicos, químicos y organolépticos para diferenciar cacaos finos de ordinarios. Abril, 3 - 5/2006	10 copias
Memoria	Rehabilitación de huertas improductivas de cacao. Cacheli Chico-Ventanas, Junio 8 al 9 /2006	80 ejemplares
Memoria y CDs	II Curso-Taller "Identificación taxonómica de insectos perjudiciales y benéficos" EET- Pichilingue Junio 12 al 16 /2006	25 ejemplares
CDs	Curso de "Bibliotecología virtual y Centros de Gestión de información" EET- Pichilingue Julio 18 al 20 /2006	
Memoria	Memoria de la pasantía "Manejo Integrado del cultivo de cacao" Asociación Peruana de Productores de Cacao. EET- Pichilingue Septiembre 6 al 7 /2006.	40 ejemplares
Memoria	Memoria de la pasantía "Manejo Integrado del cultivo de cacao" Fundación Maquita Cushunchic Manabí. EET- Pichilingue Septiembre 21 al 22/2006.	35 ejemplares
Memoria	Memoria de la pasantía "Manejo Integrado del cultivo de cacao" Fundación Maquita Cushunchic Guayas Los Ríos. EET- Pichilingue Octubre 12 al 13/2006.	25 ejemplares
Memoria y CDs	Memoria del taller "Calidad física y organolépticas de cacao (teoría y práctica)" EET-Pichilingue Diciembre 11 al 13/2006.	12 ejemplares

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

IV. RESULTADOS Y AVANCES DE LAS INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS REALIZADAS POR LOS PROGRAMAS Y DEPARTAMENTOS.

PROGRAMA DE CACAO Y CAFE

Personal: EE Pichilingue: F. Amores (Líder Nacional); A. Córdova (Secretaria); C. Suárez; A. Vasco; G. Loor*, J. Jiménez; I. Garzón; B. Castillo; K. Solís, H. Guerrero; M. Terán (Agr.); G. Quijano (Agr.); J. Zambrano (Técnico contratado); G. Peña (Técnico contratado); D. Calderón (Técnico contratado); J. Agama (Técnico contratado); A. Saltos** (Técnico contratado); A. Palacios (Becaria); G. Zambrano (Becario); M. Macías (Becaria); D. Barragán; V. Sánchez, W. Sarabia; J. Amarilla; S. Baño; V. Aguilar; C. Zamora; D. Vaca; J. Vera, J. Guevara (estudiantes), Personal EE. Boliche: J. Quiroz, S. Mestanza, Sta. Catalina: S. Espín, Personal E. Portoviejo: N. Motato, G. Solórzano; Personal E. Napo: N. Paredes.

Objetivos del Programa:

1. Obtener clones e híbridos de cacao y variedades de café con alto potencial de rendimiento, buenos atributos agronómicos, sanitarios y organolépticos, adaptados a diferentes zonas agroecológicas y en función de la demanda del productor.

2. Producir tecnologías complementarias para mejorar el desempeño productivo de las huertas tradicionales, desarrollar el potencial económico de los cultivares superiores que genera la investigación, y elevar la calidad del producto final para agregar valor a la producción.

3. Estimular el aprovechamiento del potencial conservacionista, ecológico y económico de los sistemas de producción basados en cacao mediante la generación, desarrollo y aplicación de tecnología agroforestal.

4. Determinar el conocimiento producido, actualizar y transferir permanentemente las tecnologías de producción en ambos cultivos.

Misión

Producir y transferir conocimiento, información y tecnología para promover la sostenibilidad ecológica, estabilidad agronómica y competitividad económica de los sistemas de producción basados en cacao y café.

Visión

Constituirse en un equipo multidisciplinario con liderazgo nacional capaz de plantear y ejecutar propuestas de investigación y transferencia de tecnología, para promover el desarrollo y aumentar la eficiencia productiva y económica de los sistemas de producción basados en cacao y café. Se buscará concretar tal propósito a través del diagnóstico efectivo de las necesidades tecnológicas del sector productor. Mediante el desarrollo de un alto sentido de autonomía se tomarán las decisiones estratégicas y operativas apropiadas y oportunas para formular e implementar una agenda de investigación y transferencia coherente con dichas necesidades.

Número de proyectos en ejecución: 12

---

* Realizando estudios de Doctorado en el exterior.

** Hasta Octubre del 2006

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Número de actividades planificadas para el año 2006: 70
Número de actividades ejecutadas: 66

Principales resultados y avance de las investigaciones durante 2006

El Programa Nacional de Cacao y Café de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP, durante el 2006 llevó a cabo 12 proyectos de investigación para generar y desarrollar tecnología de producción. Proyectos que cubrieron las áreas de conservación y desarrollo del germoplasma, evaluación de clones e híbridos para obtener materiales superiores, mejoramiento genético, agronomía, estudios fitopatológicos, manejo de postcosecha, agroforestería, biotecnología, planificación y ejecución de eventos de capacitación.

Proyecto (INIAP/USDA/IPGRI): "Recolección, conservación y desarrollo de la capacidad de uso del germoplasma cacao y café disponible en el INIAP" Se ha provisto un adecuado mantenimiento en el campo de aproximadamente 13324 accesiones disponibles en 17 Bancos de Germoplasma de cacao en la EET Pichilingue y en diferentes zonas del país, que cubren una superficie aproximada de 44,37 hectáreas. Estas accesiones han recibido caracterización parcial o total, produciéndose avances importantes en el desarrollo de la capacidad de uso del germoplasma de cacao disponible en Pichilingue. En café se conserva cultivares de café arábigo (31 accesiones) y robusta (10 accesiones) en la colección establecida en la EET-Pichilingue. Así mismo se da mantenimiento adecuado a 12 líneas de Catimor (resepadas en Septiembre del 2005) y al jardín de multiplicación de semilla de ocho variedades de café arábigo (Pacas, Catuaí rojo, Catimor CIFC, Sarchimor, Cavimor, Costa Rica,-95, Caturra roja y Caturra amarillo).

Proyecto (INIAP/IPGRI): "Prueba de clones y progenies para obtener variedades de cacao productivas, resistentes a enfermedades y con sabor arriba". Se efectuaron evaluaciones de campo en 10 pruebas a nivel de la EET-Pichilingue. En el ensayo Selección de Clones Locales de Cacao (I), de acuerdo a su comportamiento agronómico sobresalen los clones EET-574, CCN-51, EET-62 y EET-95. y Clones internacionales los cuales sobresalieron los siguientes CCN-51, IMC-47, PEC-54-1, EET-103, PA-107, MAN-15-2 y EET-59. En cuanto al número de Escoba de bruja por árbol la baja incidencia se presentaron en los clones CCN-51, EET-534 y EET-513. En los ensayos de progenies de híbridos de cacao se han destacado en sus características productivas y sanitarias los cruces y familias híbridas: CCN-51 x EET-416, CCN-51 x EE-462, EET-451 x EET-451, CCN-51 x CCN-51, L46-H-75 x L46-H-75, L46-H-75 x L-46 – H-64, L-11-H-19 x EET-233, L-11-H-19 x EET-462 y L-H-46-75 x CCN-51.

Proyecto (INIAP): "Selección de híbridos de cacao productivos, tolerantes a enfermedades y con sabor arriba". Se continuaron las evaluaciones de campo de 71 progenies híbridas de cacao. Cuatro pruebas se encuentran ubicadas en la EET-Pichilingue y una localizada en la Hda. Río Lindo la Empresa AGROTROPICAL. Los híbridos que se han destacado por sus características productivas y sanitarias son los siguientes: Ensayo 1 (18 híbridos): EET-446 x EET-400, EET-446 x EET-387 y EET-445 x EET-400. Ensayo 2 (21 híbridos): EET-426 x EET-547 y EET-426 x EET-233. Ensayo 3 (1.2.1. con 16 híbridos): EET-578 x EET-574. Ensayo (1.2.2. con16 híbridos): CCN-51 x EET-233, CCN-51 x EET-534 y EET-452 x EET-233. Ensayo 5 (7 híbridos) CCN-51 x EET-534 y CCN-51 x EET-233. El número de Escobas de bruja en los híbridos fue relativamente bajo, apreciándose en varios árboles individuales ausencia de esta enfermedad, lo cual indica resistencia genética de los materiales. Se está multiplicando otra réplica de árboles cabezas de clon que sobresalen a través del tiempo en su comportamiento productivo.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Proyecto (INIAP/USDA): "Caracterización, evaluación, mejoramiento de germoplasma combinados con estudios fitopatológicos para obtener variedades superiores de cacao". Las evaluaciones de la Colección de Genotipos de cacao Nacional (CGCN) y la Colección Selección Nacional Arriba (SNA) continuaron para el período Enero-Diciembre/2006. En la CGCN se identificaron materiales productivos con rendimientos que oscilan entre 0.82 y 2.70 kg/planta de cacaos seco. En la época seca se destacaron en producción los clones CCAT-32-60 y CCAT-18-58. En la Colección SNA los clones SNA-04-05 y 0512 presentaron buenas niveles de producción en relación a los otros materiales. Una estudiante esta conduciendo un trabajo de caracterización y evaluacion dentro de la colección Allen. A nivel de campo en plantas híbridas de cacao, se han identificado y seleccionado 1000 individuos con niveles de resistencia a Escoba de bruja. Estas selecciones están siendo multiplicadas para establecer un ensayo para validar su resistencia y evaluar la productividad. Un nuevo bloque de cruzamiento con 320 familias híbridas de cacao esta en marcha.

Proyecto (INIAP): "Obtención de un policlón de cacao mejorado de tipo Nacional a partir de la evaluación de clones élites". Se continuó con la evaluación agronómica de los 12 clones de cacao en las localidades: Hda. La Roma (Naranjal), Granja de CEDEGE (zona de Chongón), Granja de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (zona de Calceta), Valle de Patere (zona norte de Esmeraldas) y Hda. El Chollo (zona de Valencia). En estas pruebas regionales se estandarizó las variables a registrarse,, en base al número de frutos sanos y enfermos, peso fresco (g), número de frutos cherrelles y número de Escobas de bruja. En la zona de Chongón se destacan en productividad los clones de tipo Nacional EET-558 y EET-544, que estadísticamente demuestran mayor productividad en relación a los testigos (EET-103 y CCN-51). En la zona norte de Esmeraldas de la misma manera los clones EET-103 y EET-575 tuvieron los mejores comportamiento productivo.

Proyecto (INIAP/IPGRI 2): "Mejoramiento de la productividad y calidad del cacao basado en un enfoque participativo con inclusión del productor". En este proyecto internacional se han establecido cinco ensayos a nivel de fincas de productores, el primer ensayo regional se instaló el 7 de Febrero del 2006 en el cantón las Naves, provincia de Bolívar; el segundo ensayo el 27 y 28 de Abril en el cantón Muisne, provincia de Esmeraldas; el tercer ensayo el 24 de Mayo en la parroquia Colon Eloy, provincia de Esmeraldas; la cuarta prueba en el sector 2 A en la EET-Pichilingue los días 11 y 12 de Julio y la quinta prueba el 22 y 23 de Noviembre del mismo año en el cantón Milagro, provincia del Guayas. Los ensayos regionales de cacao se sembraron bajo un diseño experimental de Bloques completos al azar con 30 tratamientos y dos repeticiones, de los cuales 19 genotipos son clones experimentales provenientes del Programa de Cacao y Café, ocho de la zona en estudio y tres clones testigos (EET-103, CCN-51 y JHV-10). La parcela experimental consta de cinco plantas a una distancia de siembra 3 m x 3 m (1111 plantas/ha). El ensayo instalado en la EET-Pichilingue consta de 54 tratamientos, de los cuales 19 de ellos son clones experimentales de la EETP, 32 clones de fincas de productores de las cuatro zonas en estudio y tres testigos para comparación. En el ensayo de clones internacionales de cacao se viene realizando la caracterización organoléptica en el laboratorio de calidad de la EET-Pichilingue, en 19 genotipos se han registrado datos de pH de testa y cotiledón de las almendras al inicio y final de la fermentación. Muestras de estos genotipos cuales fueron enviadas a los laboratorios de GUITARD (EE.UU) y CIRAD (Francia) para análisis sensoriales de licor de cacao.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Proyecto (INIAP): "Obtención de variedades clonales de cacao productivas y adaptadas a sectores de la Región Amazónica con potencial para promover el desarrollo del cultivo". Las primeras pruebas regionales se instalaron el 6 y 12 de Agosto/2004 en las zonas de Lago Agrio y Shushufindi, respectivamente. Pruebas adicionales fueron sembradas en las provincias de Napo (zona de Archidona) y Morona santiago (zona de Méndez) el 29 de Abril y 23 de Junio/2005, en su orden. Una última prueba fue instalada en Octubre/2005 en el sector de San Carlos de la EE Napo Payamino del INIAP. Cada prueba regional está constituida de 26 tratamientos (clones) y 4 repeticiones distribuidas en un diseño de Bloques Completos al Azar. Cada parcela consta de 9 plantas sembradas a una distancia de 3 m x 3 m. El experimento ocupa una superficie de 1.5 ha, en el cual se registran las variables de vigor, brotación, floración, número de Escobas de bruja, número de frutos sanos y enfermos y rendimiento.

Proyecto (INIAP): "Comparación del valor agronómico de plantas clonales de cacao Nacional obtenidas por embriogénesis somática y formas tradicionales de propagación vegetativa" Se mantiene un ensayo a nivel de campo para comparar el comportamiento agronómico de plantas de 10 genotipos de cacao Nacional y dos testigos (IMC-67 y SCA-6) multiplicadas por varias formas clonales, incluyendo las obtenidas por embriogénesis somática. Luego de 30 meses del transplante, las variables relacionadas con el desarrollo de las plantas, así como las variables de tipo morfológico y agronómico presentan similares tendencias a las observadas durante los primeros 18 meses; sin embargo se debe destacar que los rendimientos de las plantas somáticas superan considerablemente a los obtenidos en las plantas de las otras formas de multiplicación. Para efectos de estudiar con mayor profundidad la arquitectura de la corona, las zonas floríferas y los parámetros de producción que permita comparar las aptitudes agronómicas de las diferentes formas y evaluar así el valor agronómico de las vitroplantas, se preparó una propuesta de investiga

Proyecto (INIAP/FUNDACYT): "Perfeccionamiento y optimización de la tecnología de embriogénesis somática como medio para la multiplicación masiva de plantas clonales de cacao Nacional". Se culminaron las actividades a nivel de laboratorio tendientes a adecuar el protocolo de multiplicación de plantas de cacao por embriogénesis somática. Analizados los datos se ha determinado que variaciones en las concentraciones hormonales permiten mayores niveles de inducción embriogénica en genotipos que son de interés. Por otra parte el uso de mayores dosis de sacarosa durante la fase de expresión permite la obtención de mayores frecuencias y conformación de embriones en todos los genotipos estudiados. Contrariamente, las variaciones de las condiciones ambientales, no presentan ninguna influencia significativa que permita mejorar los niveles de producción final de plántulas. En base a los resultados obtenidos, será posible establecer dos protocolos los cuales podrán ser utilizados en función del genotipo a ser multiplicado.

Por otro lado se continuó con la evaluación y ajuste de protocolos para la producción de plantas mediante el enraizamiento de estacas provenientes de plantas somáticas sometidas a agobio. A la fecha se conoce el potencial de producción de estacas/genotipo y se ajustan detalles (concentración de hormonas y condiciones ambientales) para proceso de enraizamiento. Estimamos que los avances alcanzados hasta la fecha permitirán en un corto plazo tener importantes cambios en los procesos de multiplicación masiva de plantas clonales de cacao.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Proyecto (INIAP/USDA/CIRAD): Estudio de las bases genéticas del sabor Arriba para producir variedades superiores de cacao Nacional fino. Se ejecutaron 7 pruebas de fermentación y se obtuvieron 124 muestras de almendras, las misma se enviaron al laboratorio de bioquímica del CIRAD, Francia. Para análisis de los compuestos volátiles y no volátiles.

Proyecto (INIAP/APROCAFA): Comportamiento del perfil organoléptico de las variedades de cacao CCN 51 y nacional en respuesta a la introducción del presecado en las almendras en el protocolo de fermentación. Determinar la respuesta del perfil organoléptico de las variedades CCN 51 y Nacional a la incorporación del presecado de las almendras como parte del protocolo de la fermentación y usar este conocimiento para decidir la construcción de recomendaciones que una vez difundidas y adoptadas contribuyan al incremento de la calidad del cacao de exportación. Se ejecutaron 3 repeticiones de la pruebas de fermentación y secado con almendras de las dos variedades de cacao, se obtuvieron 165 muestras. Con las almendras se realizaron la medición de pH en la testa y el cotiledón, calificación del porcentaje de fermentación, determinación del índice de semilla, etc. También se enviaron un total de 84 muestras al laboratorio de calidad y Nutrición de la Estación Sta. Catalina para análisis químicos y otra replica a la compañía de Chocolates Guittard Co. En los USDA para análisis organolépticos.

Proyecto (INIAP): Ambiente genético y matrices de atributos para caracterizar el origen, producto y calidad integral del cacao producido en dos zonas cacaoteras tradicionales. Establecer matrices compuestas de atributos ambientales genéticos y de calidad representativos en dos zonas cacaoteras tradicionales del Ecuador (Esmeraldas y Naranjal). Se realizaron cuatro repeticiones de las pruebas de fermentación y se obtuvieron 242 muestras de almendras, también se realizaron lectura del pH en la testa y cotiledón, determinación del grado de fermentación en las almendras, se recolectaron 20 muestras de suelos de las fincas en estudio, y 100 muestras foliares de los árboles de cacao para análisis de DNA.

Proyecto (INIAP/IPGRI): Estudio de la productividad, sanidad y perfiles organolépticos de clones de cacao (Theobroma cacao L.) introducidos en la zona de Quevedo. Se realizaron tres pruebas de fermentación y secado y se obtuvieron 85 muestras de almendras, lecturas de pH degustaciones sensoriales en muestras de licor de cacao.

Proyecto (INIAP): "Evaluación del comportamiento de tres sistemas agroforestales con base en los cultivos de cacao y café en la zona de Quevedo". En el marco de este proyecto se realizó la investigación titulada "Aporte y descomposición de biomasa aérea en tres sistemas agroforestales y su influencia en los rendimientos de los cultivos de cacao y café". Los resultados encontrados fueron los siguientes: La mayor producción de Biomasa aérea seca se encontró en el sistema Cacao-Guabo con 11386,97 kg/ha/año y en el sistema Café-Guabo con 13681,87 kg/ha/año. Por otra parte, la producción de cacao fue mejor en el sistema Cacao-Guabo con 651,46 kg/ha/año, así mismo se encontró el mayor número de mazorcas sanas con un total de 1354 mazorcas y la menor producción se presentó en la producción Cacao-Pachaco con 463,58 kg/ha/año, entre los clones comerciales de cacao el que presentó mejor rendimiento fue el EET-62 con 7,91 kg/ha/año. El menor índice de mazorcas y el mayor índice de semilla se encontró en el clon EET-48 con 15,46 mazorcas y 1.66 gramos, respectivamente. Para la producción de café el mayor rendimiento se obtuvo en el sistema Café-Guabo con 408 kg/ha/año y la menor producción se observó en el sistema Café-Laurel con 154 kg/ha/año. la mayor cantidad de granos anormales se encontró en el sistema Café- Pachaco con un

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

promedio de 21.3 granos anormales o enfermos. Entre las especies maderables el mayor volumen lo presentó el Pachaco con 26.75 m^3 .

ASISTENCIA A EVENTOS INTERNACIONALES Y GIRAS DE OBSERVACION

Participante	Evento	País	Fecha	Institución Patrocinadora
Carmen Suárez Alfonso Vasco James Quiroz Juan Agama Jhonny Zambrano Geover Peña Karina Solís	Reunión para medir el progreso técnico del proyecto "Cocoa Productiivity and Quality Improvement, a Participatory Approach"	Miranda – Venezuela	Febrero 13 – 17	INIAP-IIPGRI INIAP-USDA (Miami) INIAP-USDA (Washington)
Alfonso Vasco James Quiroz Jhonny Zambrano Geover Peña José Cedeño	Curso sobre "Uso de estrategias participativas para el mejoramiento de cacao en América Latina"	Bahía – Brasil	Marzo 27 – Abril 7	IPGRI
Freddy Amores Carmen Suárez	Participar como conferencistas en "Reunión en la Fundación Mundial del Cacao" y visitar Centro de Investigación del CIRAD	Bruselas – Bélgica Montpellier – Francia	Mayo 15 – 26	INIAP-USDA/MASTERFOODS
Freddy Amores	Presentar resultados del Proyecto colaborativo internacional "Determinación de los parámetros físicos, químicos y organolépticos para diferenciar los cacaos finos del ordinario"	Londres	Septiembre 11 – 15	INIAP-USDA/MARS INIAP-ICCO
Freddy Amores Carmen Suárez Geover Peña Patricio del Pozo Juan Agama	Participar en 15tha Conferencia Internacional de Investigación del Cacao (ICRC)	San José Costa Rica	Octubre 8 – 15	INIAP-USDA (Miami) Ingenic
Freddy Amores	Taller Sobre los recursos genéticos y las cadenas de valor del cacao fino en Centroamérica.	Managua, Nicaragua	Diciembre 18 – 19	Biodiversity Internacional.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

CURSO - SEMINARIO – TALLER – DIAS DE CAMPO

Temática	Fecha	Lugar	Asistentes
Taller Internacional "Determinación de los parámetros físicos, químicos y organolépticos para diferenciar los cacaos finos de ordinarios"	Abril 3 – 6	Guayaquil	145
Día de Campo "Avances de la investigación para generar clones de cacao Nacional adaptados a la zona de Guasaganda"	Abril 22	Finca Sacha Wiwa, Guasaganda	28
Reunión Técnica "Avances en la selección de clones de cacao Nacional adaptados a las condiciones ambientales de la península de Sta. Elena"	Junio 2	Granja Chongón, Península de Sta. Elena	47
Día de Campo "Presentación de avances en la selección de clones de cacao nacional adaptados a las condiciones ambientales de la zona Norte de la provincia de Esmeraldas"	Agosto 12	Finca Sr. Flavio Migues, Valle de Patere, Esmeraldas	96
Taller "Calidad física y organoléptica de cacao "Teoría y Práctica"	Dic. 11 – 13	EET Pichilingue	6
Seminario Taller "Conceptos básicos sobre el manejo del cultivo de cacao, situación actual, necesidades metodológicas y perspectivas de varias pruebas multilocales que se encuentran en marcha para conocer el comportamiento de un grupo de cultivares clonales de cacao con el propósito de dotar de variedades mejoradas a la amazonía del Ecuador" (Policlón Amazónico)	Dic. 13 – 14	Municipio de Santiago de Méndez. Provincia de Morona Santiago	25

PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2007

- Continuar la evaluación de campo de los ensayos de clones e híbridos de cacao con el propósito de generar información sobre comportamiento productivo y sanitario para seleccionar materiales superiores para la región Costa y Amazónica.

- Terminar la caracterización organoléptica de 19 clones del ensayo internacional de cacao, ubicado en la EET-Pichilingue (Proyecto INIAP-IPGRI II).
- Liberar dos nuevos clones de cacao tipo Nacional con buen comportamiento agronómico, productivo, sanitario y de calidad para la península de Santa Elena y zonas similares.
- Realizar dos talleres de mejoramiento participativo de cacao, una en la Provincia de Orellana y otro en la Provincia de Esmeraldas.
- Día de campo sobre avances en la selección de clones para la amazonía ecuatoriana, zona de Shushufindi, provincia de Sucumbíos.
- Realizar un taller regional de avances alcanzados del Proyecto INIAP–IPGRI II, con la participación de los países involucrados en el Proyecto Macro.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

- Promover eventos de capacitación (días de campo, cursos, seminarios) para agricultores, estudiantes y técnicos interesados en el manejo agronómico de los cultivos de cacao y café.

Finalizar caracterización física y organoléptica de 80 muestras de almendras de cacao procedentes de las principales zonas cacaoteras del Ecuador en convenio INIAP-CORPEI.

PROGRAMA DE MAIZ

Personal responsable: Ing. Msc. Santiago Crespo O., Ing. Paúl Villavicencio L., Agr. César Valdivieso C.

Objetivo del Programa:

Mejoramiento genético-agronómico de maíces tropicales, mediante la obtención de híbridos con marcado potencial de rendimiento, bajo las condiciones agro-ambientales de la Zona Central del Litoral ecuatoriano.

Proyectos en ejecución:

- Obtención de híbridos de maíz para el litoral ecuatoriano, provenientes de poblaciones y líneas mejoradas.
- Estudios especiales de maíces tropicales, bajo convenios nacionales e internacionales de evaluación de cultivares de maíz.

Actividades planificadas: 12

Actividades realizadas: 23

Principales avances logrados:

- Formación de ocho poblaciones (R_1), mediante cruzamientos intervarietales.
- Observación y aumento de semillas de 10 líneas tolerantes al Complejo "Cinta Roja" del maíz.
- Formación de 4 híbridos tolerantes a la "Cinta Roja" y aumento de semilla de 7 líneas de maíz.
- Evaluación agronómica de 10 híbridos experimentales en varias localidades.

PERSPECTIVAS:

- Contar con datos agronómicos de híbridos simples de maíz registrados en varias localidades, durante la época lluviosa del año 2007.
- Entregar un Híbrido Simple de buen rendimiento y tolerante a la "Cinta Roja"

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

PROGRAMA DE GANADERIA BOVINA Y PASTOS

Personal: Ing. Carlos Molina, Dra. Consuelo Díaz, Agr. Jorge Molina.

Objetivo del Programa:

- Mejorar el potencial productivo de la ganadería bovina de doble propósito

Numero de Proyectos en Ejecución:	1
Numero de Actividades Planificadas en Ejecución:	2
Numero de Actividades Ejecutadas en el Año:	2

El uso de doble propósito con sus variantes leche – carne o carne – leche, y de ganado de carne como cría, levante, ceba, dependerá, de las condiciones climáticas, es así que los sistemas de explotación carne – cría podrá ser posible sus explotación bajo condiciones climáticas muy severas, mientras que el leche y carne y el carne – levante – ceba, requieren mejores pastos y buen manejo genético. El programa de ganadería bovina y pasto de la EET-Pichilingue, en el año 2006 siguió con el plan de manejo reproductivo, con el afán de mejorar los parámetros zootécnicos, utilizando como herramienta fundamental la inclusión al sistema, la sincronización de celos mediante el método crestar donde se aplico a todas las hembras aptas para la reproducción, además de las vacas con problemas de anestro.
La producción de leche en el año 2006 fue mayor en la época lluviosa, descendiendo en la época seca producto de la escasez de pasto ocasionado por la intensa sequía entre los meses de agosto- noviembre, e igual forma ocurrió para la ganancia de peso donde se reportaron las mejores ganancias en la época de lluvias y se noto un brusco descenso en el peso corporal de los animales en la época seca. La producción de carne y leche en el 2006 se llevo exclusivamente ha base pasto, en praderas recuperadas, para lo cual se ha utilizado el control químico y mecánico, esto ha hecho que se mejore calidad de las pasturas, incurriendo directamente sobre la composición botánica de los pastizales. Durante el año 2006 se procedió con la capacitación a productores, estudiantes y técnicos, en lo referente al manejo, sanidad y alimentación animal dando énfasis al manejo y conservación de pastos.

PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2007

- Reestructurar y ejecutar el proyecto de inversión ganadería bovina doble propósito con la inclusión del sistema silvopastoril, para el apoyo a la gestión financiera del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.

- Con el propósito de mejorar los sistemas de producción bovina en el litoral ecuatoriano, el Programa de Ganadería Bovina y Pastos de la EET-Pichilingue, en el año 2007 ejecutara el proyecto de investigación titulado "DETERMINACION DE PROBLEMAS ZOOSANITARIOS CON ENFASIS EN BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS EN LA PROVINCIA DE MANABI".

- Contribuirá con la capacitación a productores de la provincia de Los Ríos con el apoyo del consejo provincial de Los Ríos.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

DEPARTAMENTO DE PROTECCION VEGETAL

Personal Responsable: Carmen Suárez, Iván Garzón, Raúl Quijije, Danilo Vera, Karina Solis, José Cedeño, Sofía Peñaherrera, Patricio del Pozo, Raquel Guerrero, David Arias y Lorena Ledesma.

Objetivo del Departamento:

Objetivo Global: Identificar y controlar problemas fitosanitarios que afectan los sistemas de producción agrícola y forestal del país para incrementar la producción de los mismos con un deterioro mínimo del ambiente.

Objetivo Específico:

1. Desarrollar estrategias de manejo integrado de los cultivos, acorde con las necesidades de los productores agrícolas.
2. Capacitar personal para asegurar la sostenibilidad de planes y proyectos

Número de proyectos en ejecución: 6
Número de actividades planificadas para el año: 41
Número de actividades ejecutadas en el año: 27

PRINCIPALES RESULTADOS Y AVANCES DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS DURANTE EL 2006

En esta área, describir los avances más importantes del programa o departamento alcanzados durante el año del informe, destacar los resultados alcanzados o recomendaciones derivadas del avance de las investigaciones. No debe exceder el espacio indicado. Por favor resuma

1. Proyecto: Mejoramiento del desempeño del cacao en el Ecuador mediante hibridaciones, selección asistida por marcadores moleculares, manejo integrado y transferencia de tecnología (Proyecto USDA-Washington 58-4001-3-F-153)

Este proyecto se complementa con las actividades realizadas con apoyo del CABI e IPARC. En laboratorio se produce constantemente bajo protocolo optimizado, esporas de los agentes de control biológico *T. koningiopsis*, *T. ovalisporum* y *T. stromaticum* en sustrato sólido a base de arroz para las aplicaciones locales. Los primeros resultados obtenidos sobre el control de la Moniliasis y Escoba de bruja con especies de *Trichoderma*, se presentaron en 15ª Conferencia Internacional de Investigaciones en Cacao (Costa Rica). Se inició investigación participativa con apoyo de ACDI-VOCA, para aplicación de las estrategias de manejo integrado del cultivo (descope, poda sanitaria, labores culturales, fertilización, aplicación de agroquímicos) añadiendo el componente de control biológico conjuntamente con productores locales.

2. Proyecto: Evaluación de germoplasma, mejoramiento y estudios fitopatológicos para obtener variedades mejoradas de cacao mejoradas (Proyecto USDA-Miami)

Se realizaron pruebas con cuatro métodos de evaluación temprana para *Crinipellis perniciosa* usando el Test de Holliday, Holliday modificado, Sistema Automatizado de Inoculación (SAI) y Gota de Agar; hasta el momento el SAI se considera el mejor método tanto por su rapidez en el proceso y confiabilidad, siempre y cuando se use tejido vegetal (brotes tiernos o puntos de infección) antes que se lignifique. Se han completado los cruces comprometidos, programados en el proyecto para la evaluación

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

de resistencia a Escoba de Bruja y Moniliasis. Resultados sobre los métodos de evaluación se presentaron en reunión de INCOPED (San José, Costa Rica). En estudios de resistencia a *M. roreri* en campo a través de inoculación artificial se completó evaluación en un grupo de 10 árboles (Lote 2 A) siendo la mayoría susceptible a la infección; por lo que se plantea la existencia de escape a la enfermedad en dichos árboles preseleccionados debido a su patrón de producción en época seca. Se evaluaron 35 clones de la colección Chalmers contra *Ceratocystis cacao funesta* en laboratorio, el 21% de la colección fue resistente y el 5% reaccionó como moderadamente resistente. En la colección Allen sólo se observaron tres clones medianamente resistente. Evaluaciones *in situ* de 37 clones de Chalmers, cuatro mostraron un índice de lesión inferior al testigo resistente, el resto presentaron índices cerca del testigo susceptible. La correlación entre los métodos de laboratorio y campo indicaron que ambos son confiables para estudios de resistencia.

3. Proyecto: Desarrollo de alternativas MIPE para el manejo de problemas fitosanitarios de un sistema de cultivos tropicales basado en plátano en Ecuador (Proyecto IPM/CRSP GRANT Nº. LAG-4196-G-00-3053-00)

El repique del cormo de la planta cosechada, conjuntamente con la aplicación de *Beauveria bassiana* dentro de las practicas de Manejo Integrado de Plagas y enfermedades del cultivo de plátano desarrolladas en El Carmen, han demostrado hasta el momento ser las alternativas mas seguras para el manejo del Picudo Negro (*Cosmopolites sordidus)*, reduciendo considerablemente el volcamiento de plantas. Se ha entregado a los agricultores plataneros la tecnología para producción masiva y artesanal de *Beauveria bassiana*. Se han desarrollado 5 módulos sobre el manejo del Picudo Negro, Sigatoka, distribución de plantación, manejo de malezas y uso de agroquímicos; en trabajo participativo con Núcleo de productores de la localidad de El Carmen se han entrenado agricultores líderes y/o emprendedores en el uso de los módulos.

4. Proyecto: Desarrollo de un sistema de manejo integral de las enfermedades de la mazorca de cacao con énfasis en control biológico (Proyecto WCF-CABI-IPARC)

Se esta efectuando el segundo ciclo de aplicaciones de moléculas fungicidas y especies de *Trichoderma* en lote Río Lindo. Análisis de los primeros resultados destacan que los agentes de control biológico muestran un comportamiento similar al fungicida (Hidróxido de Cobre) en cuanto a la protección de mazorcas. En contraste se observó que los tratamientos control presentaron poca infección, lo cual se lo atribuye a la práctica de remoción semanal de frutos enfermos que se realiza en el lote, la misma que ha probado su efectividad para mantener niveles bajos de infección. En futuros experimentos el tratamiento testigo no se planteará con esta práctica para medir resultados. En cuanto al ensayo con fungicidas, se presentaron los mejores niveles de control de Moniliasis (60%) con los fungicidas Flutalonil (Moncut) Azoxistrobina (Bankit) y Hidroxido de Cobre (Kocide 101). Se efectuó una aplicación de *T. koningiopsis*, *T. stromaticum y T. ovalisporum* dirigida a cojinetes florales seleccionados, luego se colectaron muestras y aislaron en laboratorio para recuperaciones en el tiempo de los organismos. Luego de dos y medio meses de la aplicación se recuperaron las tres especies de *Trichoderma* de los cojinetes florales. De las flores sólo se recuperaron *T. koningiopsis* y *T. ovalisporum*. Es importante recalcar que ambas especies son endofitas y que sólo se obtuvieron colonias puras de *T. koningiopsis*, por lo que se lo consideró como una especie endofítica agresiva, cualidad que induce a pensar en su gran potencial para que sobreviva y se adapte fácilmente en el campo. Resultados obtenidos se presentaron en la reunión de INCOPED (San José, Costa Rica)

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

5. Proyecto: Desarrollo de alternativas para el manejo Integrado de la Cinta Roja (CR) del maíz en le litoral ecuatoriano (Proyecto INIAP)

Se han colectado e identificado 31 especies de chicharritas (Homoptera) asociadas al cultivo de maíz, determinándose como las mas dominantes *Dalbulus maidis*, *Tylozygus fasciatus*, *Hortensia similis* y *Agallia* sp. Se estableció el color amarillo como preferido por este complejo, después de probar ocho láminas de plástico de diferentes colores (rojo, lila, azul, anaranjado, celeste, verde, amarillo, turquesa). Se determina la dinámica y fluctuación poblacional de las principales especies de chicharritas asociadas al cultivo, se ha graficado la respuesta de 14 especies, *D. maidis* fue la mas abundante, obteniéndose poblaciones de hasta 33 insectos (adultos y ninfas) por trampa. En condiciones de laboratorio, se ha iniciado la cría masiva de tres especies de chicharritas (*D. maidis*, *Peregrinus maidis* y *Agallia* sp), las cuales han sido expuestas a hojas de maíz infectadas por CR y a plantas sanas para probar la transmisión de (Spiroplasma, fitoplasma y virus), en invernadero, se evalúan las plantas. Hasta el momento, *D. maidis* y *P. maidis* pueden causar la muerte prematura de la planta, presentando entrenudos cortos, achaparramiento, hojas cloróticas y rojizas.

6. Proyecto: Desarrollo tecnológico para procesos de innovación con pequeños productores plataneros de El Carmen (Proyecto FONTAGRO)

A fin de concretar el objetivo de inducir innovaciones con núcleos de pequeños productores plataneros, a través del desarrollo, ajuste e intercambio de tecnologías y metodologías participativas y sostenibles, durante el segundo año del proyecto se completaron los procesos de intercambio de tecnologías para el escalamiento en la producción de bioinsumos y se inició la producción de éstos por parte de los productores en los diferentes Núcleos. Con los insumos producidos (vitroplantas aclimatadas por los productores, biofertilizantes/fertilizantes biológicos y bioplaguicidas), se condujeron 4 ensayos participativos orientados a buscar la aplicabilidad de los mismos ya sea como sustrato, fuente nutricional y/o bioplaguicida, tanto para la aclimatación de vitroplantas como para el establecimiento de nuevas plantaciones de plátano. En dos localidades ubicadas en el área de El Carmen, se establecieron parcelas comparativas para monitorear con los productores, el comportamiento y desarrollo de vitroplantas y plantas provenientes de colinos, las que fueron utilizadas para una actividad de difusión conjuntamente con los trabajos que dieron inició a la producción de *B. bassiana* a nivel artesanal, en uno de los Núcleos participantes en el proyecto.

7. Proyecto: Estudio de identificación de especies de *Phyllophaga* y su densidad poblacional asociada a los pastos en la parte norte de la zona central del litoral ecuatoriano

No fue aprobado este proyecto

8. Proyecto: Desarrollo de un sistema de manejo integrado de *Rottboellia cochinchinensis* para el litoral ecuatoriano (Proyecto INIAP 93707)

No fue posible iniciar actividades por no disponer de recursos para su ejecución. Durante cuarto trimestre se aprovecho visita de investigadores de CABI Bioscience a la EET Pichilingue para delinear un nuevo proyecto el cual será sometido a consideración de CEREPS para su financiamiento, en primera llamada del 2007.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Laboratorios:

En el transcurso del año 2006 en el Laboratorio de Fitopatología se recibieron 33 muestras con problemas fitosanitarios correspondiente a frutales (39.4%), cereales (18.2%), maderables (9.2%), musáceas (6%) y otros (27.2%), donde mas del 91% de los problemas fue causado por hongos patógenos, el restante correspondió a problemas ocasionados por insectos (3%), bacterias (3%) y toxicidad (3%). Los géneros de hongos patógenos predominantes fueron *Colletotrichum, Lasiodiplodia, Phytophthora, Pestalotia, Cladosporium, Fusarium, Curvularia, Bipolares, Aspergillus, Penicillium, Ceratocystis,* entre otros. El Laboratorio de Entomología procesó 12 muestras (raíces, hojas, frutos) con problemas fitosanitarios, correspondiéndole 9 (75,0%) a presencia de insectos; 1 por ácaros (8,3%) y 2 (16,7) por nematodos. Con la participación de un científico del Center for Biological Control of Florida A & M University, se colectó, clasificó e identificó insectos indicadores de ambientes saludables y contaminados. Algunos de estos insectos se trasladaron a los EE.UU. para su respectiva identificación, una replica de los mismos se conservan en el Laboratorio.

Asesorías (Entomología):

Durante el 2006 se ha colaborado en la planificación, ejecución y tutoría de siete trabajos de tesis de grado; titulados: "Identificación de insectos vectores de la Cinta Roja del maíz y su dinámica poblacional asociada al cultivo", Egdo. Ricardo Mero C.; "Evaluación del complejo Cinta Roja en seis híbridos comerciales de maíz conducido en época lluviosa", por Andrés Cañizares D., Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; "Respuesta del complejo Cinta Roja sobre la producción de seis híbridos comerciales de maíz, sembrados en diferentes épocas", por Fernando Dulcey G.; "Determinación de los niveles de pérdidas de la producción ocasionado por el complejo Cinta Roja en tres híbridos comerciales de maíz", por Leandro Cansig A.; "Evaluación de tres semioquímicos para el control del picudo negro en el cultivo de banano", por Luís Fasso D. y Luís Calderón T.; "Evaluación de productos vegetales para el manejo del gusano cogollero en el cultivo de maíz" por Tecn. Luis Albán G., Universidad Técnica Estatal de Quevedo; "Identificación de las especies de Phyllophaga y sus enemigos naturales presentes en el cultivo de arroz de secano" por Ing. María Félix B., Universidad Agraria del Ecuador.

Perspectivas para el año siguiente
Lo que espera alcanzar durante el próximo año en el marco de ejecución del Programa o Departamento

Durante el 2007, el Departamento aspira continuar con trabajos relacionados con prácticas de manejo integrado del cultivo de cacao, haciendo énfasis en el componente biológico y la investigación participativa trabajando en huertas con agricultores locales y apoyo financiero de ACDI-VOCA (proyecto firmado e iniciado durante el 2006). A la vez se conocerá un poco más sobre la sobrevivencia de los agentes de control biológico, su acción en condiciones de campo y sus requerimientos en estas condiciones. Se completará ciclo de evaluación de acción de fungicidas en el control de enfermedades para añadir a la lista de productos recomendados las nuevas moléculas químicas. En la parte de resistencia, se espera con apoyo del USDA/ARS e IPGRI, conseguir avances significativos en métodos de evaluación temprana para resistencia a *Moniliophthora roreri* y *C. perniciosa*. En cuanto a *C. cacao funesta*, se continuará con el estudio de datos históricos sobre herencia de la resistencia en cacao amazónico del lote Hiler. En plátano, se espera conocer el efecto de arreglos espaciales en sistemas de producción mixto de cacao – plátano sobre la intensidad de las principales enfermedades que los afectan durante la fase de

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

establecimiento. En relación a los trabajos de plátano con Núcleos de productores, se espera masificar la producción y uso de insumos biotecnológicos. Se tratará de conseguir información epidemiológica de los patosistemas de cacao y plátano como medio para hacer ajustes al manejo integrado de dichos cultivos. Tanto en cacao como en plátano se realizarán publicaciones con los resultados obtenidos y se preparan módulos de capacitación ilustrativos de las tecnologías desarrolladas para uso de agricultores y agentes de extensión. Se presentaron proyectos para captar recursos de Fondos CEREPS con lo que se propone completar estudios de las especies de *Trichoderma* seleccionadas (compatibilidad con agroquímicos, sobrevivencia, mecanismo de acción en campo y difusión de su uso a la comunidad) para protección de las mazorcas del cacao contra enfermedades y en plátano continuar con estudio del sistema mixto cacao-plátano. Se explorarán otras fuentes de recursos a fin de completar investigaciones en marcha y asegurar obtención de resultados adecuados a productores de la zona, tanto en los sistemas de cacao-plátano, como en otros sistemas de creciente importancia económica en la región (maracuyá - papaya). En cuanto al problema de la Cinta Roja en maíz, se aspira continuar actividades para la determinación de vectores y de la relación de 14 especies de chicharritas con factores abióticos (precipitación, temperatura, humedad relativa) del lugar, con financiamiento de fondos INIAP-CEREPS, una vez que se asignen los recursos económicos y físicos. El en área relacionada con malezas se espera concretar recursos para iniciar actividades relacionadas con caracterización de biotipos de *R. cochinchinensis* y posibles agentes de control.

PUBLICACIONES:

Material divulgativo para transferencia de tecnología:

- Proceso de desarrollo de la "Monilia" del cacao en el Litoral Ecuatoriano. (1000 ejemplares
- Manejo integral del cultivo de cacao (MIC) (1000 ejemplares)
- Fumigando cacao: 10 puntos esenciales. (1000 ejemplares)
- Que debo hacer si mi cacao tiene tantas enfermedades? (1000 ejemplares)
- Recomendaciones para el manejo integral del cultivo de cacao (MICC) (1000 ejemplares)
- Ciclo biológico de la Escoba de Bruja en cacao en el litoral ecuatoriano. (1000 ejemplares)
- La rehabilitación de plataneras es posible con un manejo integrado del cultivo. (1000 ejemplares)
- Video: Conociendo al picudo negro del plátano. (150 VCD)
- Video: Proceso de rehabilitación de huertas antiguas de cacao. (50 DVD/VCD)

Artículos:

Samuels, G. J..; Suarez, C.; Solis, K.; Holmes, K. A.; Thomas, S. E.; Ismaiel, A.; Evans, H. C. 2006. *Trichoderma theobromicola* and *T. paucisporum*: two new species isolated from cacao in South America. *Mycological Research* **110**:381-392

Artículos (exposiciones orales en 15ª Conferencia Internacional de Investigación en Cacao. San José, Costa Rica. 9-14 Octubre):

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Bateman, R.; Arias, D.; Suárez, C. C.; Guerrero, R. and Hebbar, P. 2006. Assessing the options for spray interventions to control the *Moniliophthora* cocoa disease complex of cocoa in Ecuador. INCOPED 5th International Seminar. 16-17 Octubre. San José, Costa Rica

Holmes, K.; Solis, H. K; Bekker, M.; Guerrero, C. R. V.; Arroyo R. C.; Gamboa, A.; Thomas, S. E.; Crozier, J.; Krauss, U. and Suárez, C. 2006. Endophytic biocontrol agents; most effective isolate, at the right time?. INCOPED 5th International Seminar. 16-17 Octubre. San José, Costa Rica

Solis, H. K. y Suárez, C. C. 2006. Uso de *Trichoderma* spp para control del complejo Moniliasis-Escoba de Bruja del cacao en Ecuador. 15ª Conferencia Internacional de Investigación en Cacao. San José, Costa Rica. 9-14 Octubre

Solis, K.; Guerrero, C. R. V.; Peñaherrera, S.; **Holmes, K. A.**; Thomas, S. E.; Samuels, G.; Suárez, C. 2006. Use of endophytes to protect cocoa seedlings against cocoa diseases. INCOPED 5th International Seminar. 16-17 Octubre. San José, Costa Rica

Suárez, C. C.; Amores, F. López, O. 2006. New sources of resistance to resistance to *Moniliophthora roreri*. INCOPED 5th International Seminar. 16-17 Octubre. San José, Costa Rica

Poster:

Suárez, C. C. & Del Pozo, P. 2006. Comparación de métodos para evaluación temprana de resistencia de cacao (*Theobroma cacao*) a la Escoba de bruja. 15ª Conferencia Internacional de Investigación en Cacao. San José, Costa Rica. 9-14 Octubre POSTER

EVENTOS DE CAPACITACIÓN REALIZADOS DURANTE EL 2006 (SECCIÓN FITOPATOLOGÍA)

Capacitación recibida durante 2006

Técnico	Capacitación
José Cedeño Aguirre	Uso de estrategias participativas para el mejoramiento de cacao en América Latina (Brasil, CEPLAC, WAGENINGEN) 27 de Marzo a Abril 07/2006
Danilo Vera Coello	Curso internacional : Caracterizaciòn, epidemiologìa y manejo de enfermedades virales y mollicutes en plantas. Instituto de Fitopatologìa y Fisiolofìa Vegetal del INIA. Cordova, Argentina. Octubre 2 a Noviembre 3 del 2006

Capacitación dictada durante 2006 (Sección Fitopatología)

Técnico	TIPO	Título del evento	Partici-pantes
Carmen Suárez, Miriam Cabanilla Pilar Jano. USA. (Va)Dennise Mainville USA (Va)	Capacitación para Levantamiento de encuesta sobre	"Estudio de la cadena de mercado de cacao en Ecuador"	15
Carmen Suárez Danilo Vera José Cedeño Miriam Cabanilla Nelson Mero (Egdo) Ivonne Carranza Karina Solís	Capacitación en MIPE a agricultores de El Carmen, a través de herramientas de transfe-rencia diseñados para este efecto por técnicos del departamento	Revisión Módulo "Sigatoka Negra", "Entrenamiento a facilitadotes en el uso de herramientas diseñadas para validad tecnología en manejo integrado de los cultivos de plátano y cacao ", Manejo integrado del cultivo del plátano", "Aclimatación de plántulas de plátano"," Picudo Negro, daños que provoca"	20

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Eventos de capacitación realizados durante el 2006 (Sección Entomología)

Tipo	Título del evento	Participantes
Consultas	Identificación y manejo de plagas: Caoba, maracayá, Piña, maíz	5
Grupo de estudiantes (Colegio, Universidades)	Calibración de equipos de aspersión / Técnicas de muestreos / Determinación de umbrales de acción y Manejo Integrado de Plagas: Maíz, soya, arroz, plátano, banano	67
Docentes (Guayas, Los Ríos, Pichincha, Manabí)	Manejo Integrado de Plagas: Maíz, soya, arroz	28
Grupo de productores (Balzar, Guayas, Los Ríos, Esmeraldas)	Seminario taller de capacitación sobre MIP en maíz / Problemas fitosanitarios en banano y maíz	110
Grupo de profesionales (SESA, Universidades)	Identificación de insectos perjudiciales y benéficos	5
Visitas fuera de la Estación	Diagnóstico, identificación de insectos plagas	5
Pasante (Colegio Eloy Alfaro de Quevedo)	Codificación de archivos públicos	1
Tesistas	Varios temas	8
II Curso taller (INIAP-Florida A & M, Universidad)	Identificación taxonómica de insectos perjudiciales y benéficos	22
TOTAL		**251**

DEPARTAMENTO: SUELOS Y AGUAS

Personal: Ings. Francisco Mite, Manuel Carrillo, Braulio Lahuathe, Wuellins Durango y María Cedeño, Tecn. Betty Rivadeneira, Maira Macías y Luís Albán y Egdas. Greta Argote y Angélica Indio.

Los **objetivos** propuestos por el Departamento, son de: 1) Mejorar la productividad de los cultivos, mediante el mejor manejo de los suelos y fertilizantes. 2) Determinar dosis óptimas económicas de fertilizantes para los principales cultivos del Litoral ecuatoriano y 3) Determinar las mejores prácticas de manejo y conservación de suelos con énfasis en siembra directa.

La **Misión** es generar tecnología sobre nutrición de los cultivos, uso adecuado del agua y manejo de suelos con énfasis en su sostenibilidad. Además, brindar servicios de análisis de suelos, tejidos y aguas a los productores, que deseen conocer las características químicas y físicas de los suelos.

La **Visión** es incrementar la productividad de los cultivos de importancia económica en la zona Central como son: Cacao, café, banano, palma africana, maíz, soya, arroz y frutales en general, en base a recomendaciones sobre el manejo y la conservación que se deben dar a los suelos, para utilizar este recurso no renovable en forma sostenida

Proyectos en Ejecución

1. Manejo de nutrientes por sitio específico en los cultivos de arroz y maíz en el Litoral ecuatoriano.
2. Influencia de la fertilización y riego sobre el desarrollo, nutrición y rendimiento de la palma africana en la zona de Quevedo.
3. Fertilización de la rotación maíz-soya en la serie de suelos Pichilingue.
4. Servicio de análisis de suelos, aguas y tejidos vegetales.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Se ha conseguido contar con datos preliminares de los aportes de nutrientes del suelo y los fertilizantes para la nutrición de los cultivos de maíz y arroz, en el Litoral ecuatoriano. Además, se concluyó con la investigación del efecto del riego y la fertilización en palma africana, donde se cuantificó los efectos de cada uno de estos factores sobre la nutrición y rendimiento de este rubro.

Se ha trabajado en la ejecución de tesis por parte de estudiantes de las Universidades de Quevedo (UTEQ) y Santo Domingo de los Colorados (UTE), en Quevedo, Valle Hermoso y Quinindé. Éstos fueron expuestos en el X Congreso Ecuatoriano de la Ciencia del Suelo, realizado en noviembre en la ciudad de Guayaquil.

Se coordinó la realización del Congreso anteriormente nombrado, donde hubo una asistencia de 550 personas y contó con exposiciones de científicos nacionales como internacionales, expertos en el área de suelos y nutrición.

El laboratorio de análisis de suelos, tejidos y aguas, ha servido a pequeños, medianos y grandes agricultores, así como también a Municipios como: Santa Ana, Jama en la provincia de Manabí y Valencia en Los Ríos y ha empresas como REYBANPAC, Noboa (Las Empresas) y Mabis S.A., con quienes se ha suscrito convenios de servicios. En este año, se consiguió superar el número de muestras analizadas el año pasado. Se analizaron un total de **14563** muestras con un ingreso de **103977,41** dólares.

El Departamento espera en el siguiente año, conseguir financiamiento con fondos SENACYT, INPOFOS u otros financistas para algunos proyectos escritos y efectuar investigaciones en conjunto con universidades del país. Otra aspiración, es conseguir la certificación del laboratorio y renovar algunos equipos que han terminado con su vida útil.

Cuadro de eventos donde el personal del Departamento de Manejo de Suelos y Agua tuvo participación en el 2006.

SEMINARIOS/CURSOS	LUGAR	NOMBRES EXPOSITORES
Manejo y Nutrición del cultivo de banano	Registro-Santa Catarina-Brasil	Ing. Francisco Mite
Beneficios de la fertilización en el cultivo de banano	Joinville-Brasil	Ing. Francisco Mite
Evaluación de dos híbridos y una variedad criolla de maíz *(Zea mays* L.), bajo tres distanciamientos de siembra en el cantón Quinindé, provincia de esmeraldas. 2005.	Guayaquil	Ing. Manuel Carrillo
Efecto de cinco fuentes y niveles de azufre en los cultivos de arroz (*Oryza sativa*) y maíz (*Zea mays*), en la zona central del Litoral ecuatoriano	Guayaquil	Ing. Braulio Lahuathe
Validación del manejo de la nutrición por sitio específico en una plantación tipo empresarial de cacao CCN-51 (*Theobroma cacao*), en la zona de Puerto Inca, cantón Naranjal, provincia del Guayas – Ecuador.	Guayaquil	Ing. Francisco Mite

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Cuadro de personal Científico nacionales y extranjeros que visitaron el Departamento de Manejo de Suelos y Agua en el 2006.

NOMBRE	ENTIDAD
Periodistas de medios de comunicación agrícola	Varios
Dr. José Espinosa	INPOFOS
Dr. Paul Backman, estudiante Raquel Melnik	Universidad de Pennsylvania
Representantes Proyecto ACDI-VOCA - Ecuador	Proyecto de Cacao ACDI VOCA
Representante del Ministerio de Turismo y Municipio de Quevedo	Ministerio del Turismo y Municipio de Quevedo

Cuadro de estudiantes que realizaron pasantía en el Departamento de Manejo de Suelos y Aguas en el 2006.

NOMBRE	CENTRO DE ESTUDIOS
Sr. Jin Rápael Ochoa Ramos.	Colegio Javier (Especialización Físico Matemático)
Sres. Jorge Franco Vernaza, Fernando Mendoza Corro y Kennyl Muñoz Esquivel.	Colegio técnico agropecuario Ciudad de Valencia
Sr. Jeferson Saltos	ESPAM Colegio Técnico Agropecuario Mocache
Sr. Juberth Daniel Álvarez Laborde	Colegio Nacional Agropecuario Galo Plaza Lazo
Sres. Miguel Lucero, Geovanny Lalangui, Fabián Vera, y Jaime Cuesta	Universidad Tecnológica Equinoccial (Santo Domingo de los Colorados)
Sr. Marco Antonio Serna Muñoz	Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ings. Juan Tello Padilla y Francisco Serrano Guerrero	Universidad Luís Vargas Torres (Esmeraldas)
Sr. Gustavo Eduardo Tenório Poma	Universidad de Cuenca
Sr. Pablo Páez	Universidad Central del Ecuador
Sr. Gabriel Arteaga	Escuela Politécnica del Ejercito
Sr. Renato Jonatan Mendieta Vivas	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí
Señores: Juan Pérez Cadena y Wilmer Poveda Tejada	Colegio Nacional 16 de Mayo (Quinsaloma)
Srtas. Gretil Ramos Benavides y Maria Ramírez Oña	Colegio Nacional 16 de Mayo (Quinsaloma)

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE SEMILLAS

Personal Responsable: Ings. M.Sc. Simón Ampuño M., Marco Burbano S., John Vera A. y Galo Lara H., Agr. Juan Rosero B., Sra. Janeth Muñoz M., y Sr. Carlos Zambrano T.

Objetivos del Departamento:

- Producir y abastecer semilla de calidad garantizada de variedades e híbridos de cultivos de ciclo corto, a los agricultores del Litoral ecuatoriano.
- Producir y suministrar material vegetativo de clones de cacao de origen nacional.
- Producir y abastecer de semillas y plantas de especies forestales.
- Impulsar la generación de recursos económicos mediante la autogestión, llevando a cabo proyectos de inversión comerciales.

Mision

- Incrementar la productividad de los cultivos prioritarios de la Zona Central, mediante la oferta de semillas certificadas y material vegetativo de calidad.

Vision

- Ser una unidad con liderazgo para establecer e implementar estrategias que promuevan la utilización de semillas certificadas procurando asegurar la satisfacción de los agricultores en términos de calidad, atención, precio y confiabilidad.

Numero de proyectos en ejecucion: 9
Numero de actividades planificadas: 22
Numero de actividades ejecutadas: 22

PRINCIPALES RESULTADOS Y AVANCES DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2006.

El Departamento de Producción de Semillas, durante el año 2006, produjo semilla en las categorías básica, registrada y certificada, de especies de ciclo corto como: arroz, soya y maíz, siendo la cantidad total obtenida de **95.962 kg.** De esa cantidad: **32.160 kg** correspondieron a arroz; **24.750 kg,** a soya; y, **39.052 kg** a maíz. Respecto a soya y arroz, se produjo semilla certificada de las variedades INIAP 307 e INIAP 14, respectivamente; y, en cuanto a maíz, semilla certificada del híbrido INIAP H-551, y básica de sus parentales, siendo está última comercializada a las Empresas Multiplicadoras autorizadas para la producción de semilla de INIAP H-551, con lo cual coadyuvaron a la difusión y comercialización de éste híbrido nacional. Es importante destacar la alta rentabilidad que ofrece la comercialización de semilla de los parentales del INIAP H-551.

En lo concerniente a la producción de plantas clonales de cacao, se produjeron por el método de injerto de yemas, un total de **82.151 plantas**, provenientes de seis clones de origen nacional, recomendados por sus excelentes características de calidad,

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

especialmente en sabor y aroma, lo cual ha permitido renovar o establecer nuevas áreas cacaoteras en el país.

Referente a la producción de plantas de especies forestales, se obtuvieron en total **12.597 plantas**, principalmente de Teca, Balsa, Bambú y Amarillo.

La producción comercial de Palma Africana, que constituye uno de los proyectos que genera los ingresos económicos más significativos para la institución, permitió cosechar durante el año 2006, la cantidad de **1'930.870 kg** de fruta fresca.

Cabe indicar además, que se iniciaron las actividades relacionadas al proyecto de explotación de varios clones de Caucho, con la finalidad de aportar recursos económicos que financien un proyecto de investigación relacionado a esta especie, habiéndose producido y comercializado, en el transcurso del año 2006, la cantidad de **16.500 kg**, de caucho natural.

También se efectuó el establecimiento y manejo como investigación de ocho hectáreas sembradas con 10 clones de caucho, con el fin de estudiar el comportamiento de cada clon y su reacción al hongo Microcyclus ulei, habiéndose iniciado la toma de datos en el área foliar de cada uno de ellos, para determinar la incidencia del hongo.

PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2007

Las perspectivas del Departamento Producción de Semillas, para el año 2007, son alcanzar las metas trazadas en el Plan Operativo Anual. En lo relacionado a la producción de semilla de especies de ciclo corto, efectuar la siembra de **82 hectáreas**, las que permitirían obtener alrededor de **164.632 kg** de semilla básica, registrada y certificada de arroz, soya y maíz.

Referente a la producción de plantas clonales de cacao, se estima obtener aproximadamente **120.000 plantas**, la mayor parte por el método de injertación de yemas, y en relación a la producción de especies forestales, obtener alrededor de **30.000 plantas.**

En lo concerniente a la producción de palma africana, producir y comercializar aproximadamente **3'654.000 kg** de fruta fresca.

Además, en lo que respecta a la producción comercial de Caucho, comercializar alrededor de **17.998 kg** de caucho natural, y en lo referente al Proyecto relacionado a la evaluación del comportamiento agronómico de varios clones de caucho y su reacción al hongo Microcyclus ulei, continuar con la toma de datos de las variables en estudio del campo clonal de ocho hectáreas.

También como una perspectiva para el año 2007, se encuentra el establecimiento en la Estación Pichilingue, de una plantación comercial de **20 has** de cacao nacional que constituya un patrón representativo para los agricultores, y genere recursos económicos para la Institución.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

PARTICIPACION EN EVENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES, AÑO 2006

Evento	Lugar	Actividad (Expositor o Asistente)
Seminario-Taller "Agronomía y Producción de Semilla de Maíz".	Balzar	Expositor
Día de Campo, presentación de la nueva variedad de arroz INIAP 15-Boliche.	EE-Boliche	Asistente

DEPARTAMENTO DE RECURSOS FITOGENETICOS

Personal Responsable: Ing. Fausto Brito

Objetivo del Programa:

Reactivación de los trabajos investigativos en recursos genéticos tomando como punto de partida las colecciones de germoplasma tropical y subtropical disponibles en las Estaciones Experimental de INIAP, a través de actividades de premejoramiento, se están identificando materiales con potencial económico y de exportación.

Mision

Realizar esfuerzo a nivel nacional para evitar la erosión genética y cultural de numerosas especies en vías de extinción, mediante la colecta, conservación, manejo integral y uso sostenible de la diversidad agrícola.

Vision

A través de técnicas de conservación y manejo integral de recursos Fitogenéticos (RF), ha consolidado un banco nacional de germoplasma, cuyas acciones se orientan a potenciar la diversidad genética nativa e introducida hacia su uso sostenible y así contribuir a elevar los niveles de calidad de vida.

Numero de proyectos en ejecuciòn : **01**

Numero de actividades planificado: **12**

Numero de actividades ejecutadas : **12**

PRINCIPALES RESULTADOS Y ACVANCES DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS DURANTE EL 2006.

Resultados:

- En mango de exportación se han seleccionado 3 materiales precoces de buena productividad y calidad sanitaria de su fruto.
- En aguacate se ha seleccionado especies de buenas características agronómicas y gran productividad.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

- Se cuenta con 90 genotipos de diferentes especies de frutales no tradicionales (macadamia, achotillo, borojo, jack fruit, chirimoya, marañon amarillo, carambola, cananga, etc.
- Se ha implementado 28 genotipos de diferentes materiales maderables.
- Custodia en campo (in situ) de 10 muestras vivas de cacao (Theobroma cacao L), se ha seleccionado 3 genotipos consanguíneos y de buena productividad.
- Se ha recopilado información de campo para intercambiar con investigadores mejoradores y agricultores.
- Se ha llevado a cabo labores agronómicos, mantenimiento y conservación en más del 95 % en frutales.

Avances:

- Conservación; evaluación y selección de las especies más importantes en mango.
- Identificación, conservación, evaluación y selección de las especies más importantes en cítricos.
- Se cuenta con Tecnologías en naranjas, mandarinas, limas, limón, etc., en cítricos para ser transferida a agricultores fruticultores.
- Se está estudiando el comportamiento agronómico en parcelas de cultivos no tradicionales y sus usos.
- Se a identificado el potencial genético de las diferentes especies de aguacates.
- Se a multiplicado por injertación los mejores materiales de cultivares no tradicionales (achotillo, macadamia, cereza, borojo. achote, achote jíbaro, etc.)
- Se cuenta con 162 injertos de cítricos para ser sembrados en parcelas, (naranja valencia, mandarina king, limón tahiti, sutil y meyer)
- Se está estudiando el mejor método para obtener injertos por multiplicación asexual en achotillo.

PRESPECTIVAS PARA EL AÑO 2007

- Se cuenta con 900 patrones de Mandarina Cleopatra para multiplicación asexual con naranja, lima, mandarina, limón, etc.
- Se continuará con las actividades de mantenimiento, conservación, evaluación y selección de materiales tradicionales y no tradicionales.
- Se planificará un proyecto sobre los procesos de producción para la obtención de injertos en cítricos.
- Boletín divulgativo "Conservación in situ e ex situ, de las colecciones de frutales de la EET. Pichilingue.

EVENTOS DE CAPACITACIÓN REALIZADO DURANTE 2006.

TIPO	TITULO	PARTICIPANTES
Reunión en campo	Practicas de injertación en cítricos	25 (agricultores)
Pasantías	Manejo agronómicos de frutales.	10 (estudiantes)

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

DEPARTAMENTO: NUCLEO DE TRANSFERENCIA Y COMUNICACION

Personal tecnico: Ings. José Castro M. y Angel Anzules S., Dr. Carlos E. Zambrano y Agr. Franklin Cedeño B.

Objetivos del nucleo:

1. Validar y transferir tecnologías agropecuarias generadas en la Estación, en fincas de productores.
2. Generar información sobre los sistemas de producción, que retroalimente la planificación y ejecución de proyectos de investigación.
3. Coordinar y desarrollar actividades de capacitación de técnicos, productores y estudiantes.
4. Publicar los resultados del o los procesos de investigación, validación y transferencia de tecnología que se generen en fincas de productores y en la EET Pichilingue.

Misión:

Liderar la validación y transferencia de tecnologías agropecuarias, generadas a nivel experimental y aplicarlas con criterios de sostenibilidad en fincas de productores

Visión:

Promover el desarrollo sostenible de la producción agropecuaria, a través de procesos participativos y de integración familiar, que mejoren las condiciones socioeconómicas de los productores.

Números de proyectos en ejecución en el 2006: 4

Número de actividades planificadas en el 2006: 16

Número de actividades ejecutadas en el 2006: 12

PRINCIPALES AVANCES LOGRADOS EN EL AÑO:

En base a la demanda, se atendió a productores de las Asociaciones de Montubios de Matapalos, San Antonio de Polvareda, del Cantón Ventanas y de la Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas (UNORCIE) del Cantón Echeandía, en la transferencia y difusión de tecnologías, proceso que se realizó de manera participativa. Las tecnologías transferidas se orientaron al manejo del cultivo de cacao, en lo que se refiere a podas de formación, rehabilitación y al mejoramiento de la cadena productiva, con énfasis a la producción orgánica.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Se coordinó y atendió varios eventos de capacitación y difusión de las tecnologías y productos generados en la EET-Pichilingue, que se resumen en: 42 visitas, 19 pasantías, 14 Cursos Talleres, 7 Reuniones, 3 Días de Campo, 4 Sondeos, y 7 Ferias agropecuarias. En la EET-Pichilingue se recibió a 2237 personas (Cuadro 1), de las cuales, 823 fueron productores, 142 técnicos, 457 estudiantes universitarios, 162 estudiantes secundarios, 69 estudiantes de institutos superiores agropecuarios y 584 personas que de una u otra manera están relacionadas con el sector agropecuario. Cabe destacar la capacitación a técnicos y productores del Perú, interesados las tecnologías generadas en cacao.

Es de resaltar la promoción Institucional con la preparación de stand,s para mostrar, a autoridades del Ministerio de Agricultura y Ganadería, técnicos, productores, científicos y miembros de la comunidad científica Internacional, como la Oficina Internacional del Cacao (ICCO), los resultados y productos generados por la investigación, labor que se realizó a través de la participación en 7 ferias nacionales e internacionales.

En relación a economía agrícola, se establecieron los costos de: producción de semillas, ganadería bovina y análisis de suelos, los cuales sirvieron para establecer el nivel de rentabilidad ex-post de los proyectos ejecutados en el presente año. Se elaboró la propuesta de proyecto: "Transferencia y difusión de tecnologías agroproductivas diversificadas para pequeños y medianos productores de Los Ríos, Guayas y Manabí", el cual fue aprobado para su financiamiento por el fondo CEREPS. Se participó en la elaboración de los siguientes proyectos: Incremento del nivel productivo, social y económico del sector arrocero ecuatoriano, a través del incremento de la inversión pública para la generación y transferencia de tecnología del INIAP (Estación Boliche) y el proyecto: Establecimiento de 20 hectáreas de cacao tipo nacional en la EET-Pichilingue. Igualmente se participó en la elaboración de perfil de proyecto de aprovechamiento forestal (teca) para mejorar el parque automotor de la Estación. Se capacitó a clientes del entorno de la Estación mediante: 2 charlas técnicas a 60 productores de cacao sobre costos de producción y rentabilidad; 1 taller a técnicos del Perú sobre rentabilidad en el cultivo de cacao y 1 seminario sobre economía agrícola a estudiantes secundarios de la Zona de influencia de la Estación. En cuanto a diagnósticos, se realizaron encuestas a agricultores en el marco del proyecto sobre gestión integrada de recursos forestales y de tierras agrícolas por la agricultura familiar en la Amazonía, igualmente se realizaron diagnósticos participativos en 3 asociaciones de productores dedicados al cultivo de cacao. Adicionalmente se participó en eventos programados por agricultores del cantón El Empalme y en reuniones interinstitucionales para el establecimiento de convenios que conlleven a la ejecución de actividades de difusión de innovaciones agropecuarias. Finalmente, es necesario mencionar que se participó en el curso taller sobre preparación de proyectos en el ámbito del Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO) en la ciudad de Antigua Guatemala.

De otra parte, como perspectivas para el año 2007 el NTC tiene previsto, si se asignan los fondos respectivos, la ejecución del proyecto aprobado por el CEREPS, en beneficio de los productores de las provincias de Los Ríos, Manabí y Guayas.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue

Se coordinó y participó en el curso sobre "Bibliotecología virtual y centros de gestión de información", realizado en la EET-Pichilingue, dictado por funcionarios el IICA. Estos conocimientos abrieron las posibilidades de modernizar la Unidad de Documentación y se ha presentado, para su financiamiento, un proyecto "Desarrollo de un centro de documentación virtual de gestión de información y capacitación agropecuaria en la zona central del litoral ecuatoriano", al fondo de la "Reactivación productiva y social, del desarrollo Científico-tecnológico y de la estabilización fiscal, CEREPS" y de esta manera buscar la articulación, consolidación y fortalecimiento del sistema nacional de ciencia y tecnología.

PERSPECTIVAS PARA EL 2007

De conseguirse el financiamiento del proyecto presentado, se prevé la implementación de un centro de documentación moderno.

INIAP - Estación Experimental Pichilingue