

FONDO REGIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
VII TALLER DE SEGUIMIENTO
TÉCNICO DE PROYECTOS FONTAGRO

MONTERÍA, COLOMBIA - MEMORIA 2012



BID

IICA



Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

MEMORIA

VII TALLER DE SEGUIMIENTO TÉCNICO DE
PROYECTOS FONTAGRO

MONTERÍA, COLOMBIA 2012

Documento de Trabajo No. 15

Julio 2012

La presente memoria ha sido preparada con las relatorías escritas por Diego Aristizabal de CORPOICA y Priscila Henríquez, Jamil Macedo y Emilio Ruz, Secretarios Ejecutivos de los PROCIS, y ha sido editada por Hugo Li Pun, Priscila Henríquez, Jovana Garzón Lasso y Cristina Sánchez-Olivares, miembros de la Secretaría Técnica Administrativa de FONTAGRO.

Esta publicación (número de referencia Documento de Trabajo N. 15) puede solicitarse a:

Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO)
Secretaría Técnica Administrativa
Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, NW, Stop W0908
Washington, D.C., 20577

Correo electrónico: fontagro@iadb.org
Tel: 1 (202) 623-3876/3242
Fax: 1 (202) 623-3968
Sitio de Internet: www.fontagro.org

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	xiii
Agradecimientos	xv
Información y Antecedentes del Taller de Colombia	1
1. Antecedentes y Objetivos del Taller de Seguimiento	3
1.1. Propósitos de la Fase de Seguimiento	3
1.2. Objetivos del Taller	3
1.3. Marco Metodológico	4
1.4. Resultados Esperados	5
2. Agenda del Taller de Cochabamba	6
3. Lista de Participantes	10
Sesión Inaugural y Conferencias – Taller de Colombia	17
1. Inauguración del Taller	19
2. Conferencia: “ Perspectivas Agropecuarias de Colombia: Una Mirada desde la I+ D+ I”	20
3. Avances de Actividades FONTAGRO 2012–2013	21

	Pág.
Resumen Ejecutivo Presentaciones de Proyectos – Taller de Colombia	23
1. Proyecto FTG-7075/07: “ Desarrollo de Bionsumos para La Producción Sostenible de Hortalizas con Pequeños Agricultores para una Soberanía Alimentaria en los Andes” ...	25
1.1. Objetivos del Proyecto	25
1.2. Actividades y Resultados	26
1.3. Síntesis de la Discusión y Comentarios	26
1.4. Persona de Contacto	27
1.5. Presentación	27
2. Proyecto FTG-7027/07: “ Red de Innovación de Investigación y Desarrollo: Hacia una Disseminación Eficiente y Mecanismo de Impacto Pro-Pobre con Nuevas Variedades de Papa en la Zona Andina”	28
2.1. Objetivos del Proyecto	28
2.2. Actividades y Resultados	29
2.3. Síntesis de la Discusión y Comentarios	29
2.4. Persona de Contacto	30
2.5. Presentación	30
3. Proyecto FTG-0617/06: “ Identificación y Utilización de Resistencia Durable a Enfermedades de Cebada en América Latina”	31
3.1. Objetivos del Proyecto	31
3.2. Actividades y Resultados	31
3.3. Síntesis de la Discusión y Comentarios	32
3.4. Personas de Contacto	33
3.5. Presentación	33

	Pág.
4. Proyecto FTG-7052/07: “ Mejoramiento de la Competitividad de las Cadenas de Producción de Especies Frutales Amazónicas”	34
4.1. Objetivos del Proyecto	34
4.2. Actividades y Resultados	34
4.3. Síntesis de la Discusión y Comentarios	34
4.4. Persona de Contacto	36
4.5. Presentación	36

Panel 1: Tecnologías para Adaptación al Cambio Climático

5. Proyecto FTG-8037/08: “ Utilización de la Diversidad Genética de Papa para Afrontar la Adaptación al Cambio Climático”	37
5.1. Objetivos del Proyecto	37
5.2. Actividades y Resultados	37
5.3. Síntesis de la Presentación	37
5.4. Personas de Contacto	38
5.5. Presentación	38
6. Proyecto FTG-8038/08: “ Aumento de la Competitividad de los Sistemas Productivos de Papa y Trigo en Sudamérica ante el Cambio Climático”	39
6.1. Propósito del Proyecto	39
6.2. Plan Operativo Anual	39
6.3. Síntesis de la Presentación	40
6.4. Persona de Contacto	40
6.5. Presentación	40

	Pág.
7. Proyecto FTG-8028/08: “ Generación y Validación de Variedades de Maíz Tolerantes a Sequía como Medio de Estabilizar Productividad y Disminuir el Daño por Micotoxinas como Consecuencia del Cambio Climático”	41
7.1. Propósito del Proyecto	41
7.2. Actividades y Resultados	42
7.3. Síntesis de la Presentación	42
7.4. Persona de Contacto	42
7.5. Presentación	42
8. Proyecto FTG-8031/08: “ Mitigar el Efecto de Altas Temperaturas en la Productividad del Maíz”	43
8.1. Propósito del Proyecto	43
8.2. Actividades y Resultados	43
8.3. Síntesis de la Presentación	43
8.4. Persona de Contacto	44
8.5. Presentación	44
Panel 1: Discusión y Sesión Preguntas y Respuestas	45
 Panel 2: Manejo Eficiente de los Recursos Naturales	
9. Proyecto FTG-8042/08: “ Evaluación de los Cambios en la Productividad del Agua Frente a Diferentes Escenarios Climáticos en Distintas Regiones del Cono Sur”	47
9.1. Propósito del Proyecto	47
9.2. Actividades y Resultados	47
9.3. Síntesis de la Presentación	47

	Pág.
9.4. Persona de Contacto	48
9.5. Presentación	48
10. Proyecto FTG-8060/08: “ Desarrollo de Genotipos de <i>Brachiaria spp.</i> Adaptados a Suelos con Drenaje Deficiente para Aumentar Producción Bovina y Adaptar Sistemas de Pastoreo al Cambio Climático en América Latina”	49
10.1. Objetivos del Proyecto	49
10.2. Actividades y Resultados	49
10.3. Síntesis de la Presentación	49
10.4. Persona de Contacto	51
10.5. Presentación	51
Panel 2: Discusión y Sesión Preguntas y Respuestas	52
Panel 3: Mejoramiento Genético	
11. Proyecto FTG-8071/08: “ Desarrollo y Valoración de Recursos Genéticos de <i>Lycopersicon spp.</i> para su Utilización en Mejoramiento Genético de Solanáceas Frente a Estrés Biótico y abiótico”	54
11.1. Propósito del Proyecto	54
11.2. Plan Operativo Anual	54
11.3. Síntesis de la Presentación	54
11.4. Personas de Contacto	55
11.5. Presentación	55

	Pág.
12. Proyecto FTG-8009/08: “ Selección Asistida por Marcadores Moleculares para Tolerancia al Frío del Arroz en el Cono Sur Latinoamericano; Una Estrategia para Enfrentar la Inestabilidad Climática”	56
12.1. Propósito del Proyecto	56
12.2. Actividades y Resultados	57
12.3. Síntesis de la Presentación	57
12.4. Persona de Contacto	57
12.5. Presentación	57
13. Proyecto FTG-7086/07: “ Identificación y Selección de Cultivares de Tomate Tolerantes al Complejo de Virosis Transmitido por <i>Bemisia tabaci</i> en América Central”	58
13.1. Propósito del Proyecto	58
13.2. Actividades y Resultados	59
13.3. Síntesis de la Presentación	59
13.4. Persona de Contacto	60
13.5. Presentación	60
Panel 3: Discusión y Sesión Preguntas y Respuestas	61
 Panel 4: Innovaciones Tecnológicas y Sostenibilidad Ambiental	
14. Proyecto FTG- 7010/07: “ Mejoramiento de la Calidad de Vida de Comunidades Rurales en Cinco Países de América Latina y el Caribe, A Través de Innovaciones Tecnológicas en la Producción, Procesamiento Agroindustrial y Mercadeo del Plátano”	62
14.1. Propósito del Proyecto	62

	Pág.
14.2. Plan Operativo Anual	63
14.3. Síntesis de la Presentación	63
14.4. Persona de Contacto	63
14.5. Presentación	63
15. Proyecto No. FTG-7053/07: Identificación y Validación de Sistemas Productivos Orgánicos Exitosos con Potencial de Adopción en la Agricultura Familiar en Países del Cono Sur” ...	64
15.1. Propósito del Proyecto	64
15.2. Plan Operativo Anual	64
15.3. Síntesis de la Presentación	64
15.4. Persona de Contacto	65
15.5. Presentación	65
16. Proyecto FTG-7039/07: “ Fundamentos para el Desarrollo de Estrategias de Control Biológico y Etológico del Perforador del Fruto <i>Neoleucinodes elegatalis</i> (Lepidoptera:Crambidae) en Frutas Solanáceas Andinas Exóticas”	66
17.1. Objetivos del Proyecto	66
17.2. Actividades y Resultados	67
17.3. Síntesis de la Presentación	67
17.4. Personas de Contacto	67
17.5. Presentación	67
Panel 4: Discusión y Sesión Preguntas y Respuestas	68
17. Análisis del Taller y Cierre	70
18. Premio FONTAGRO a la Excelencia Científica	72

ACRÓNIMOS

ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Cooperativas Agrarias Federadas, Uruguay
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CD	Consejo Directivo de FONTAGRO
CGIAR	Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIMMYT	Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y Trigo
CIP	Centro Internacional de la Papa
CIRAD	Centro de Investigación Agrícola para el Desarrollo Internacional, Francia
CONIAF	Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, República Dominicana
CONICYT	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Chile
CONPAPA	Comité Nacional Sistema Producto Papa, México
COOPEDOTA R.L	Cooperativa de Caficultores de Dota, Costa Rica
CORPOICA	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
DICTA	Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Honduras
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador
FEDEPAPA	Federación Colombiana de Productores de Papa, Colombia
FEDEPLATANO	Federación de Cultivadores de Plátano de Colombia
FLAR	Fondo Latinoamericano para el Arroz de Riego
FONTAGRO	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
ICARDA	<i>International Center for Agricultural Research in the Dry Areas</i>
ICRAF	Centro Mundial de Agroforestería
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola de Guatemala
IDIAF	Instituto Dominicano de Investigación Agrícola y Forestal
IDIAP	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INFOAGRO	Servicio Nacional de Información Agroalimentaria, Honduras
INIA (Chile)	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INIA (España)	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
INIA (Perú)	Instituto Nacional de Innovación Agraria
INIA (Uruguay)	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
INIA (Venezuela)	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas

INIAF	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, Bolivia
INIAP	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador
INTA (Argentina)	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INTA (Costa Rica)	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología
INTA (Nicaragua)	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPTA	Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria, Paraguay
ITDG	Soluciones Prácticas – <i>Intermediate Technology Development Group</i>
LEGIS	Leguminosas para Sistemas Sustentables
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería, Paraguay
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, Bolivia
MOP	Manual de Operaciones
PBA	Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los Pequeños Agricultores Colombianos
PMP	Plan de Mediano Plazo
PPA	Programa de Pequeña Agricultura de Honduras
PROCI	Programa Cooperativo de Investigación Agrícola
PROCIANDINO	Programa Cooperativo de Innovación Tecnológica Agropecuaria para la Región Andina
PROCINORTE	Programa Cooperativo en Investigación y Tecnología para la Región Norte
PROCISUR	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur
PROCITROPICOS	Programa Cooperativo de Investigación, Desarrollo de Innovación Agrícola para los Trópicos Suramericanos
PROINPA	Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos
SICTA	Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agrícola
STA	Secretaría Técnico-Administrativa de FONTAGRO
SOCOLEN	Sociedad Colombiana de Entomología
UNC	Universidad Nacional de Colombia
UR	Universidad de la República de Uruguay

INTRODUCCIÓN

Este documento incluye los antecedentes, los objetivos, la programación, el resumen de las presentaciones, las discusiones y las conclusiones del “VII Taller de Seguimiento Técnico de Proyectos FONTAGRO” realizado en Montería, Colombia durante los días 10, 11 y 12 de Julio de 2012.

El Taller, quinto de carácter regional, fue organizado por la Secretaría Técnica Administrativa (STA) del Fondo en coordinación con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). El propósito principal fue compartir con la comunidad científica y técnica de la región el estado de ejecución, los resultados preliminares y/ o finales e impactos potenciales de los proyectos activos en fase media-avanzada de ejecución y recién terminados que han sido financiados por el Fondo.

En el taller se expusieron y discutieron un total de 16 proyectos, cuatro terminados y 12 activos. Participaron en el taller los líderes de los proyectos, los miembros o representantes del Consejo Directivo de FONTAGRO, la delegada del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), delegados del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, profesionales de investigación, especialistas de los PROCIS, CORPOICA, la STA y autoridades y funcionarios del sector agropecuario de Colombia.

La información descrita se encuentra disponible electrónicamente en la página Web de FONTAGRO (www.fontagro.org)

AGRADECIMIENTOS

La STA del Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO), desea agradecer a todas las instituciones y personas que contribuyeron a la organización y realización del taller, en especial a las que se mencionan a continuación:

A la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), en especial a su Director Ejecutivo, el Dr. Juan Lucas Restrepo; al Dr. Luis Lago, Director Centro del Investigación Turipaná de Montería, al Dr. Diego Aristizabal, Director del Centro de Investigación Tibaitatá de Bogotá y a todo el personal involucrado en la organización y logística durante la realización del Taller.

A los representantes del Consejo Directivo de FONTAGRO: Néstor Oliveri (INTA-Argentina) y Presidente de FONTAGRO, Celso Ayala Vargas (INIAF-Bolivia), Mario Paredes (INIA-Chile), Juan Lucas Restrepo (CORPOICA-Colombia), José Rafael Corrales (INTA- Costa Rica), Gioconda García (INIAP- Ecuador), Ma. Teresa Dobao (INIA-España), Joaquín Alexis Rodríguez (DICTA-Honduras), Eulices Ramos (IDIAP-Panamá), Enrique La Hoz Brito (INIA-Perú), Leandro Mercedes (SEA-República Dominicana) y Marcelo Salvagno (INIA-Uruguay) por sus valiosos aportes conceptuales en el desarrollo, discusiones y moderaciones del taller.

A Nancy Jesurun-Clements, en representación del BID Sede Central y a Priscila Henríquez y Emilio Ruz en representación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), por su participación y constante apoyo al Fondo.

A los secretarios ejecutivos de los PROCIS: Priscila Henríquez (PROCINORTE) y Enlace IICA/FONTAGRO, Jamil Macedo (PROCITROPICOS) y Emilio Ruz (PROCISUR), por sus importantes contribuciones en las discusiones del Taller y por el apoyo en las relatorías de cada sección. De igual forma, a Diego Aristizabal (CORPOICA) por su apoyo en la relatoría del taller.

A los expositores y líderes de los proyectos: Bolivia: Noel Ortuño y Ximena Cadima de PROINPA; Chile: Cecilia Céspedes, María Teresa Pino, Gerardo Tapia y Alfonso Osorio del INIA; Colombia: Idupulapati Rao y Edgar Corredor del CIAT y Ana Elizabeth Díaz de CORPOICA; Costa Rica: Miguel Dita de BIOVERSIY International; España: Gustavo Slafer de la Universidad de Lleida; México: George Mahuku del CIMMYT; Panamá: Omar Alfaro del IDIAP; Perú: Carolina Bastos del CIP y Jonathan Cornelius del ICRAF; Uruguay: Ariel Julio Castro de la Universidad de la República por el tiempo y la

dedicación para exponer sus trabajos. Así mismo, a los moderadores de las diferentes secciones.

A Gerardo Gallego del CIAT Colombia, a Wilson Vásquez del INIAP de Ecuador, a Juan Chávez y Víctor Enrique Payano del CONIAF de República Dominicana por su participación en el Taller.

A todos los demás participantes al taller.

INFORMACIÓN Y ANTECEDENTES

TALLER DE COLOMBIA – FONTAGRO

1

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL TALLER DE SEGUIMIENTO TÉCNICO

La relevancia y el impacto esperados de un fondo como FONTAGRO requieren, sin duda, un seguimiento desde el punto de vista técnico que facilite conocer los resultados y el impacto potencial de los proyectos en forma periódica y sostenida.

El Convenio Constitutivo del Fondo reconoce la necesidad de que la STA promueva y coordine un sistema de seguimiento y apoyo de los proyectos durante la fase de ejecución, que se complemente con una etapa de evaluación *ex post* de los resultados e impactos alcanzados. Un sistema de seguimiento y apoyo a los proyectos facilita la obtención de resultados en el tiempo real programado, la difusión del conocimiento entre las instituciones participantes y los usuarios potenciales y propicia una mejor comunicación entre los líderes de los proyectos y el Fondo.

Los Talleres de Seguimiento Técnico, cuentan con la participación de los líderes de los consorcios de investigación de los proyectos, los miembros del Consejo Directivo, los patrocinadores (BID/IICA), invitados especiales y autoridades nacionales del país anfitrión. Para el año 2012, por acuerdo del CD, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), fue la

Institución anfitriona del Taller y Montería, Colombia la sede del Taller Regional.

1.1. PROPÓSITO DEL TALLER DE SEGUIMIENTO

El propósito final es impulsar el logro de los postulados del Fondo en términos de reducción de la pobreza, incremento de la competitividad de los sectores agrícola y rural y el manejo sostenible de los recursos naturales.

1.2 OBJETIVOS DEL TALLER

1. Realizar un seguimiento técnico de los proyectos activos, financiados por FONTAGRO, dando a conocer su estado de ejecución, resultados preliminares e impactos potenciales.
2. Brindar una oportunidad para la disseminación de los resultados de la investigación, conocimientos e innovaciones generados por los proyectos del Fondo entre la comunidad de investigadores y los consorcios de la Región.

3. Aprovechar el encuentro para la actualización y desarrollo profesional de los participantes en temas emergentes de la agricultura de Las Américas.

1.3 MARCO METODOLÓGICO

Para el logro de los objetivos planteados, las acciones se centran en un diálogo y articulación periódica entre los consorcios y el Fondo, a partir de Talleres de Seguimiento Técnico Anuales y la gestión del conocimiento generado.

Tomando como base las recomendaciones realizadas por los miembros del Consejo Directivo de FONTAGRO y los participantes durante la celebración del pasado Taller de Seguimiento Técnico 2011 en Cochabamba, Bolivia; para el 2012, la STA trabajó en una nueva metodología para el Taller y programación del mismo.

En esta oportunidad, el Taller Técnico constó de dos días de trabajo y un día de salida de campo. Durante los días de trabajo se realizaron las presentaciones de proyectos recién terminados o a punto de terminar en una sesión especial llevada a cabo durante el primer día, para dar la oportunidad de una mejor identificación y discusión de los resultados obtenidos. La presentación de proyectos activos en etapa media de avance se realizó en cuatro paneles de exposición distribuidos por temas específicos en la tarde del primer día y el segundo día. Para el 2012, se expusieron un total de 16 proyectos en los diferentes tipos de sesiones.

1.3.1 Sesiones: Inaugural, Informes Finales y Cierre

La celebración del taller constó con:

- a. Una sesión de inauguración oficial con autoridades del país anfitrión, miembros del CD, y patrocinadores.
- b. Una conferencia sobre las Perspectivas Agropecuarias de Colombia y una presentación sobre los avances y desafíos de FONTAGRO.
- c. Una sesión para las presentaciones de los resultados finales de proyectos recién terminados o a punto de terminar en un formato 20/10 (20 minutos de presentación y 10 minutos de discusión) en la mañana del día 1 (martes, 10 de julio 2012). Estos proyectos fueron los candidatos al “III Premio a la Excelencia Científica FONTAGRO 2012” que se entregó durante la clausura del Taller.
- d. Una sesión de análisis y evaluación del Taller, con participación de miembros del CD del Fondo, de la STA y de los participantes, al final de la tarde del día 2 (miércoles, 11 de julio 2012).

1.3.2 Paneles Temáticos

En la tarde del día 1 y durante todo el día 2, los líderes de los proyectos activos en etapa media de avance presentaron en modalidad de paneles temáticos los logros y avances de sus proyectos y los Planes Operativos Anuales para el año siguiente en un formato de 15 minutos cada uno.

Posteriormente, se abrió el panel a discusión por un periodo de 30 a 60 minutos, dependiendo del número de presentaciones, para aclaraciones y sugerencias de parte de los investigadores.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

1. La STA cuenta con información actualizada sobre el avance de los proyectos apoyados por el Fondo, sus posibles limitaciones y las soluciones propuestas.
2. Resultados de las investigaciones e innovaciones de los proyectos apoyados por el Fondo compartidos entre los varios consorcios.
3. Desarrollo profesional de los participantes en temas emergentes de la agricultura de LAC.

1.5 III PREMIO A LA EXCELENCIA CIENTÍFICA 2012

El III Premio a la Excelencia Científica 2012 se otorgó al mejor proyecto de investigación recién terminado o a punto de terminar presentado durante el Taller de Seguimiento Técnico. Los participantes al taller calificaron los proyectos con base en los criterios proporcionados por la STA. El proyecto final, que recibió mayor puntaje, se le entregó el III Premio a la Excelencia Científica 2012 al finalizar el Taller.

2

AGENDA DEL TALLER MONTERÍA

MARTES 10 DE JULIO, 2012

SESIÓN INAUGURAL – HOTEL FLORIDA SINÚ – SALÓN: FLORIDA

- 8:30 – 9:00 Registro de participantes
- 9:00 – 9:30 Bienvenida e Inauguración
Néstor Oliveri (FONTAGRO), Emilio Ruz (IICA), Priscila Henríquez (IICA), Nancy Jesurun-Clements (BID), Luis Lago (CORPOICA- Turipaná)
- 9:30 – 10:00 Avances de Actividades FONTAGRO 2012-2013
Hugo Li Pun, Secretario Ejecutivo de FONTAGRO
- 10:00 – 10:30 *Café*

PRESENTACIONES PROYECTOS FONTAGRO

SESIÓN INFORMES FINALES – CONCURSO A LA EXCELENCIA CIENTÍFICA 2012

MODERADOR: NÉSTOR OLIVERI, PRESIDENTE DE FONTAGRO

RELATOR: PRISCILA HENRÍQUEZ, PROCINORTE

- 11:00 – 11:30 Presentación del Informe Técnico Final y discusión del Proyecto FTG-7027/07: **“Red de innovación de investigación y desarrollo: hacia una disseminación eficiente y mecanismos de impacto pro-pobre con nuevas variedades de papa en la zona andina”**
Investigador Líder: Stef de Haan (CIP)
Presentadora: María Carolina Bastos (CIP)
Países miembros del Consorcio: CIP, Bo, Pe, Co, Ec, Ar
- 11:30 – 12:00 Presentación del Informe Técnico Final y discusión del Proyecto FTG-0617/16: **“Identificación y utilización de resistencia durable a enfermedades de cebada en América Latina”**
Investigador Líder: Ariel Julio Castro (U. República)
Países miembros del Consorcio: Uy, Pe, ICARDA/CIMMYT, Me, EE.UU.
- 12:00 – 12:30 Presentación del Informe Técnico Final y discusión del Proyecto FTG-7052/07: **“Mejoramiento de la competitividad de las cadenas de producción de especies frutales amazónicas”**
Investigador Líder: Leoncio Julio Ugarte/ Jason Donovan (ICRAF)
Presentador: Jonathan Cornelius (ICRAF)
Países miembros del Consorcio: ICRAF, Bo, Pe
- 12:30 – 14:00 *Almuerzo*

SESIÓN DE PANELES TEMÁTICOS**PANEL 1: TECNOLOGÍAS PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO****MODERADOR: LEANDRO MERCEDES, VICEPRESIDENTE FONTAGRO****RELATOR: JAMIL MACEDO, PROCITRÓPICOS**

- 14:00 – 14:15 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8037/08 : **“Utilización de la diversidad genética de papa para afrontar la adaptación al cambio climático”**
Investigador Líder: Ximena Cádima (PROINPA)
Países miembros del Consorcio: Bo, Pe, CIP
- 14:15 – 14:30 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8038/08 : **“Aumento de la competitividad de los sistemas productivos de papa y trigo en Sudamérica ante el cambio climático”**
Investigador Líder: María Teresa Pino (INIA)
Países miembros del Consorcio: Ch, Uy, CIP
- 14:30 – 14:45 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8028/08 : **“Generación y validación de variedades de maíz tolerantes a sequía como medio de estabilizar productividad y disminuir el daño por micotoxinas como consecuencia del cambio climático”**
Investigador Líder: George Mahuku (CIMMYT)
Países miembros del Consorcio: Co, Hn, Ni, Pe, CIMMYT
- 14:45 – 15:00 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8031/08 : **“Mitigar el efecto de altas temperaturas en la productividad del maíz”**
Investigador Líder: Gustavo A. Slafer (U. Lleida)
Países miembros del Consorcio: Es, Ar, CIMMYT
- 15:00 – 16:00 Discusión sobre proyectos presentados Panel 1
- 16:00 – 16:30 *Café*
- 16:30 – 17:30 Reunión de la STA con los miembros del CD: Actualización proceso de Enmienda
- 17:30 – 18:30 Reunión del Comité Financiero (Presidente, Vicepresidente y Panamá)
- 20:00 Cóctel de Bienvenida
Ofrecido por FONTAGRO

MIERCOLES 11 DE JULIO, 2012**PANEL 2: MANEJO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES – CORPOICA TURIPANÁ****MODERADOR: DIEGO ARISTIZABAL, COLOMBIA****RELATOR: EMILIO RUZ, PROCISUR**

- 8:20 Salida del hotel hacia CORPOICA
- 9:00 – 9:45 Conferencia Magistral
Dr. Juan Lucas Restrepo, Director Ejecutivo
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)
- 9:45 -10:00 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8042/08 : **“Evaluación de los cambios en la productividad del agua frente a diferentes escenarios climáticos en distintas regiones del Cono Sur”**
Investigador Líder: Alfonso Osorio (INIA)
Países miembros del Consorcio: Ch, Ar, Bo, Uy, ICARDA
- 10:00-10:15 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8060/08 : **“Desarrollo de genotipos de *Brachiaria* adaptados a suelos con drenaje deficiente para aumentar producción bovina y adaptar sistemas de pastoreo al cambio climático en América Latina”**
Investigador Líder: Idupulapati Rao (CIAT)
Países miembros del Consorcio: CIAT, Co, Ni, Pn
- 10:15 – 10:45 Discusión y sesión PyR sobre proyectos presentados Panel 2
- 10:45- 11:15 *Café*

PANEL 3: MEJORAMIENTO GENÉTICO**MODERADOR: JOSÉ RAFAEL CORRALES, COSTA RICA****RELATOR: DIEGO ARISTIZABAL, COLOMBIA**

- 11:15 – 11:30 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8071/08: **“Desarrollo y valoración de recursos genéticos de *Lycopersicon spp.* Para su utilización en mejoramiento genético de solanáceas frente a estrés biótico y abiótico”**
Investigador Líder: Gerardo Tapia (INIA)
Países miembros del Consorcio: Ch, Bo, Pe, Es, CIAT
- 11:30 – 11:45 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8009/08 : **“Selección asistida por marcadores moleculares para tolerancia al frío del arroz en el cono sur latinoamericano; una estrategia para enfrentar la inestabilidad climática”**
Investigador Líder: Edgar Corredor (CIAT)
Países miembros del Consorcio: CIAT, Ur, Ar, Br
- 11:45 – 12:00 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-7086/07: **“Identificación y selección de cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum MILL*) tolerantes al complejo de virosis transmitido *Bemisia tabaci* (Genn.) *Aleyrodidae* en América Central”**
Investigador Líder: Omar Alfaro (IDIAP)
Países miembros del consorcio: Pn, Ni, CR, ES, Co

SESIÓN DE PANELES TEMÁTICOS**PANEL 1: TECNOLOGÍAS PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO****MODERADOR: LEANDRO MERCEDES, VICEPRESIDENTE FONTAGRO****RELATOR: JAMIL MACEDO, PROCITRÓPICOS**

- 14:00 – 14:15 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8037/08 : **“Utilización de la diversidad genética de papa para afrontar la adaptación al cambio climático”**
Investigador Líder: Ximena Cádima (PROINPA)
Países miembros del Consorcio: Bo, Pe, CIP
- 14:15 – 14:30 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8038/08 : **“Aumento de la competitividad de los sistemas productivos de papa y trigo en Sudamérica ante el cambio climático”**
Investigador Líder: María Teresa Pino (INIA)
Países miembros del Consorcio: Ch, Uy, CIP
- 14:30 – 14:45 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8028/08 : **“Generación y validación de variedades de maíz tolerantes a sequía como medio de estabilizar productividad y disminuir el daño por micotoxinas como consecuencia del cambio climático”**
Investigador Líder: George Mahuku (CIMMYT)
Países miembros del Consorcio: Co, Hn, Ni, Pe, CIMMYT
- 14:45 – 15:00 Presentación del Informe Técnico de Avance del Proyecto FTG-8031/08 : **“Mitigar el efecto de altas temperaturas en la productividad del maíz”**
Investigador Líder: Gustavo A. Slafer (U. Lleida)
Países miembros del Consorcio: Es, Ar, CIMMYT
- 15:00 – 16:00 Discusión sobre proyectos presentados Panel 1
- 16:00 – 16:30 *Café*
- 16:30 – 17:30 Reunión de la STA con los miembros del CD: Actualización proceso de Enmienda
- 17:30 – 18:30 Reunión del Comité Financiero (Presidente, Vicepresidente y Panamá)
- 20:00 Cóctel de Bienvenida
Ofrecido por FONTAGRO

3

LISTA DE PARTICIPANTES

CONSEJO DIRECTIVO

Nestor Oliveri

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Argentina
Email: njoliveri@correo.inta.gov.ar

Celso Ayala Vargas

Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal
Bolivia
Email: ayalavargascelso@yahoo.com

Mario Paredes

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
Chile
Email: mparedes@inia.cl

Juan Lucas Restrepo

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Colombia
Email: jrestrepo@corpoica.org.co

Diego Aristizabal

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Colombia
Email: daristizabal@corpoica.org.co

José Rafael Corrales Arias

Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria
Costa Rica
Email: jrcorrales@inta.go.cr

Gioconda García

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
Ecuador
Email: gioconda.garcia@iniap.gob.ec

María Teresa Dobao Álvarez

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria
España
Email: mtdobao@inia.es

Joaquín Alexis Rodríguez

Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria
Honduras
Email: alexisrodriguez.dicta@gmail.com

Eulices Ramos

Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
Panamá
Email: eulices.ramos@gmail.com

Enrique La Hoz Brito

Instituto Nacional de Innovación Agraria
Perú
Email: elahozb@inia.gob.pe

Leandro Mercedes

Secretaría de Estado de Agricultura
República Dominicana
Email: querimestre@hotmail.com

Marcelo Salvagno

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
Uruguay
Email: msalvagno@inia.org.uy

INVESTIGADORES LÍDERES Y EXPOSITORES**Omar Alfaro**

Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
Panamá
Email: omar04alf@gmail.com ; omar04alf@yahoo.com

María Carolina Bastos

Centro Internacional de la Papa
Perú
Email: M.Bastos@cgiar.org

Ximena Cadima

Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos - PROINPA
Bolivia
Email: x.cadima@proinpa.org

Ariel Julio Castro

Universidad de la República de Uruguay
Uruguay
Email: vontruch@fagro.edu.uy

María Cecilia Céspedes

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
Chile
Email: ccespede@inia.cl

Jonathan Cornelius

World Agroforestry Centre

Perú

Email: J.Cornelius@cgiar.org**Edgar Corredor**

Centro Internacional de Agricultura Tropical

Colombia

Email: e.corredor@cgiar.org**Ana Elizabeth Díaz**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Colombia

Email: anaelizabethd@gmail.com**Miguel Dita**

Bioersity International

Costa Rica

Email: m.dita@cgiar.org**Gerardo Gallego**

Centro Internacional de Agricultura Tropical

Colombia

Email: g.gallego@cgiar.org**George Mahuku**

Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y Trigo

Mexico

Email: g.mahuku@cgiar.org**Noel Ortuño**

Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos - PROINPA

Bolivia

Email: n.ortuno@proinpa.org**Alfonso Osorio**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Chile

Email: aosorio@inia.cl**María Teresa Pino**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Chile

Email: mtpino@inia.cl**Idupulapati Rao**

Centro Internacional de Agricultura Tropical

Colombia

Email: i.rao@cgiar.org**Gustavo A. Slafer**

Universidad de Lleida

España

Email: slafer@pvcf.udl.cat

Gerardo Tapia

Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Chile
Email: gtapia@inia.cl

Wilson Vásquez

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
Ecuador
Email: wilovasquez@yahoo.com

PATROCINADORES**Nancy Jesurun-Clements**

Banco Interamericano de Desarrollo
Email: NANCYJC@iadb.org

Priscila Henríquez

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Email: PHenriquez@icawash.org

INVITADOS ESPECIALES**Hyun-Jun Kim**

Director Centro KOPIA
Cochabamba, Bolivia
Email: hjunkim@korea.kr

Juan Chávez

Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
República Dominicana
Email: jchavez6029@gmail.com

Jamil Macedo

PROCITRÓPICOS
Brasil
Email: jamil.macedo@procitropicos.org.br

Víctor Enrique Payano Rivera

Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
República Dominicana
Email: victpay@hotmail.com

Emilio Ruz Jerez

PROCISUR
Uruguay
Email: eRuz@procisur.org.uy

INVITADOS NACIONALES- CORPOICA**Alvaro Rincón**

Investigador Phd

Email: arincon@corpoica.org.co**Gustavo Ossa Saraz**

Investigador PhD

Email: gossa@corpoica.org.co**Henry Mateus**

Investigador

Email: h.mateus@corpoica.org.co**Hilda Adriana David Hinestroza**

Investigador Master

Email: hdavid@corpoica.org.co**Hugo Cuadrado Capella**

Investigador Profesional

Email: hcuardado@corpoica.org.co**Jorge Cadena Torres**

Coordinador de Investigación y Transferencia

Email: jcadena@corpoica.org.co**Juan Pablo Molina Acevedo**

Investigador Phd

Email: jpmolina@corpoica.org.co**Luis Lago Castro**

Director C.I. Turipaná

Email: llago@corpoica.org.co**Martha Santana Rodríguez**

Investigador Profesional

Email: msantana@corpoica.org.co**Miguel Angel Ayarza**

Coordinador Red Cambio Climático

Email: mayarza@corpoica.org.co**Nora Jiménez Mass**

Investigador Master

Email: njimenez@corpoica.org.co**Oscar Burbano Figueroa**

Investigador Master

Email: oburbano@corpoica.org.co**Sandra Tatiana Rivero**

Investigador Master

Email: trivero@corpoica.org.co

Sergio Mejía Kerguelen

Investigador PhD

Email: smejia@corpoica.org.co

Sony Reza García

Investigador PhD

Email: sreza@corpoica.org.co

Wilson Barragán Hernández

Investigador Profesional

Email: wbarraganh@corpoica.org.co

Karen Lorena Ballestas Álvarez

Bióloga – Universidad de Córdoba

Email: nevak871@hotmail.com

SECRETARÍA TÉCNICA ADMINISTRATIVA

Hugo Li Pun

Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria

Email: hlipun@iadb.org

Cristina Sánchez-Olivares

Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria

Email: cristinaso@iadb.org

Jovana Garzón Lasso

Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria

Email: jovanag@iadb.org

SESIÓN INAUGURAL Y CONFERENCIAS

TALLER DE COLOMBIA – FONTAGRO

1

INAUGURACIÓN DEL TALLER

El VI Taller de Seguimiento Técnico Anual de Proyectos FONTAGRO se llevó a cabo en Cochabamba, Bolivia del 15 al 17 de junio del 2011. La sesión inaugural fue presidida por el Ing. Rafael Pérez Duvergé, Presidente a.i. del Consejo Directivo del Fondo, quien destacó la importancia de la reunión para el Consejo Directivo al permitirles conocer directamente de los líderes de los consorcios, los resultados más notables de los proyectos FONTAGRO, así como la identificación de problemas, desafíos y futuras acciones.

El Ing. Erik Murillo, Director General Ejecutivo del INIAF, dio la bienvenida a los participantes y mencionó la importancia que el Gobierno Plurinacional de Bolivia otorga al tema de seguridad y soberanía alimentaria y a la agricultura.

El Dr. Juan Risi, Representante del IICA en Bolivia, dio la bienvenida a nombre del Director General de su institución, el Dr. Victor Villalobos y resaltó el compromiso del IICA con FONTAGRO y con la innovación agropecuaria del Hemisferio.

La Sra. Guadalupe Calderón, a nombre del BID, saludó a los participantes y manifestó también el compromiso de apoyo de su institución al Fondo.

En una sesión especial, el Gobernador de Cochabamba, Sr. Edmundo Novillo Aguilar, dio la bienvenida a los presentes a nombre del Gobierno Departamental de Cochabamba e inauguró oficialmente la reunión. Seguido por las palabras del Ing. Erik Murillo, quien mencionó la importancia para Bolivia de llevar a cabo en el país el Taller de Seguimiento Técnico pues permitía que un gran número de participantes Bolivianos asistieran a las reuniones e interactuaran con destacados científicos de la región.

Finalmente el Dr. Hugo Li Pun, Secretario Ejecutivo de FONTAGRO agradeció a las autoridades Bolivianas por la organización de la reunión y mencionó los productos esperados de la misma: revisión del progreso de los proyectos FONTAGRO, discusión de los planes de trabajo y formulación de sugerencias para el futuro.

2

CONFERENCIA: “ PERSPECTIVAS AGROPECUARIAS DE COLOMBIA: UNA MIRADA DESDE LA I+ D+ I”

Conferencista: Juan Lucas Restrepo
Director Ejecutivo CORPOICA

El Dr. Restrepo brindó una conferencia magistral sobre los desafíos para la agricultura Colombiana, que atraviesa una situación particularmente favorable por los aumentos de precios y gran demanda tanto para productos agroindustriales y agroalimentarios como en el tema energético. Informó también sobre las recientes decisiones de las altas autoridades del país para crear el sistema nacional de innovación agropecuaria y el rol que le correspondía al CORPOICA dentro del sistema, como motor, articulador y soporte. También expresó las coordinaciones que realiza el CORPOICA con las autoridades departamentales y el sector privado y los recientes incrementos en las asignaciones presupuestarias a partir de los beneficios del canon energético.

3

AVANCES DE ACTIVIDADES FONTAGRO 2012-2013

Hugo Li Pun
Secretario Ejecutivo de FONTAGRO

El Dr. Hugo Li Pun, Secretario Ejecutivo del FONTAGRO, presentó los avances recientes logrados por el Fondo especialmente en lo que concierne a evaluaciones y manejo del conocimiento, nuevas alianzas, disseminación de resultados y reingeniería. Mostró algunos resultados de impacto que se vienen logrando en, proyectos apoyados por el Fondo. También comunicó sobre las medidas que se vienen tomando para modificar el convenio constitutivo y una nueva política de inversiones que permita una mayor operatividad para el Fondo. Informó sobre la realización del concurso de casos exitosos de innovación en agricultura familiar en América Latina y el Caribe y la convocatoria para apoyar actividades de difusión de resultados de proyectos financiados por el Fondo. Finalmente agradeció por el apoyo recibido de parte de los patrocinadores.

RESUMEN EJECUTIVO
PRESENTACIONES Y PANELES DE PROYECTOS

TALLER DE COLOMBIA – FONTAGRO

1

PROYECTO FTG-7075/07 “DESARROLLO DE BIONSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE HORTALIZAS CON PEQUEÑOS AGRICULTORES PARA UNA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN LOS ANDES”

Estado: Ejecutado

Periodo de ejecución: 2007-2011

Consortio: Bo, Co, Pe

Líder: Noel Ortuño (PROINPA)

Relator: Priscila Henríquez (PROCINORTE)

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es investigar y desarrollar participativamente con pequeños agricultores procesos de producción y uso de bioinsumos para contribuir a la producción agrícola limpia, sostenible, responsable y de bajo costo. Así como, Investigar y desarrollar participativamente procesos de producción y uso de bioinsumos para contribuir a bajar los de costos de producción de pequeños agricultores, para obtener una producción agrícola limpia, sostenible y responsable.

Los objetivos específicos a su vez son:

1. Desarrollar un cepario de microorganismos nativos para indicar la formación de un banco de germoplasma enfocado a la producción y uso de bioinsumos que permitan contribuir con el

desarrollo de una agricultura libre de agroquímicos sintéticos.

2. Adaptar y desarrollar técnicas caseras ajustadas a las condiciones locales para la producción de biofertilizantes con microorganismos y abonos mejorados para mejorar la fertilidad del suelo y los ingresos de los agricultores.
3. Desarrollar y adaptar técnicas ajustadas a condiciones locales para la producción bioinsecticidas y biofungicidas con base en microorganismos nativos seleccionados para contribuir con el desarrollo de una agricultura ecológica y disminuir los costos de producción de los pequeños productores.
4. Diseñar e implementar plantas piloto ajustadas a condiciones locales para la producción de bioinsumos.

5. Evaluar participativamente con pequeños horticultores a pequeña escala el potencial uso de los bioinsumos desarrollados.
6. Difundir el conocimiento y experiencias probadas con investigadores de otros países, técnicos locales y agricultores en las zonas piloto de cada país.

1.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe Técnico Final (FTG-7075/07: Informe Técnico Final)

1.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS

Este proyecto ha desarrollado bioinsumos para el control de plagas en diferentes cultivos. Para llegar a los productos finales, se desarrollaron colecciones de ceparios, se establecieron formulaciones artesanales con sus respectivos sistemas de control de calidad en la producción, la producción masiva de micorrizas de forma artesanal y casera. Se mejoró la producción casera con el remplazo de la leche en el biol por Biograd. Se reportan cinco biofertilizantes desarrollados y disponibles en forma de productos registrados y comerciales, biofungicidas y bioplaguicidas. Se posee autorización para la norma NOP de USA, EEC de Europa y Japón.

Todo el trabajo de evaluaciones (dosis, formas y momento de aplicación) se hizo de forma participativa con los productores. Por lo cual, se indicó que las recomendaciones de productos formulados se hicieron con los grupos de agricultores quienes fueron los jueces finales de la utilidad de los productos. Al mismo tiempo, en el proyecto se dio apoyo al diseño de plantas productos comunales, tiendas comunales para

la comercialización de los productos etiquetados.

Se reporta en Colombia que los productos se comercializan en seis comunidades y en diferentes cantidades. En quinoa hay demanda explícita porque es un producto de exportación en altiplano Boliviano, y por condiciones de la zona solo se aplica estiércol, por ello los bioinsumos se han validado con buenas respuestas. Ante la necesidad de uso se han capacitado técnicos dándoles productos para la evaluación en este cultivo.

En cuanto a la difusión del conocimiento, se prepararon catálogos de cada producto desarrollado en el proyecto, cartillas, trípticos de biofertilizantes y bioplaguicidas, información sobre preparación de bioles, publicaciones de PBA en Colombia. Se hizo promoción de bioinsumos en ferias locales con oferta de productos en ferias de biodiversidad. Se realizó capacitación a agricultores en Bolivia y Colombia, a técnicos y estudiantes, tesis de pre y postgrado, se formaron redes en zonas andina en donde se ha socializado donde los agricultores pueden entrar a la red para intercambiar experiencias y conocimientos, 145 agricultores discutiendo 84 temas. PRO-IMPA ha continuado con otros proyectos para poder llegar a la innovación.

Como se trata de un proyecto participativo, al momento se generaron bienes públicos y se está estudiando si conviene proteger los resultados si hubiera interés del sector privado, se puede registrar el proceso, sacar publicaciones para tener evidencias.

Es de hacer notar que existieron frecuentes fallos de energía eléctrica durante la presentación, lo cual influyó en longitud y calidad de la misma.

1.4 PERSONA DE CONTACTO

Noel Ortuño
Investigador Líder, PROINPA
E-mail: n.ortuno@proinpa.org

1.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

2

PROYECTO FTG-7027/07 “RED DE INNOVACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: HACIA UNA DISEMINACIÓN EFICIENTE Y MECANISMO DE IMPACTO PRO-POBRE CON NUEVAS VARIEDADES DE PAPA EN LA ZONA ANDINA”

Estado: Ejecutado

Período de Ejecución: 2007 -2011

Consortio: CIP, Bo, Co, Ec, Pe, Ar

Líder: Stef de Haan (CIP)

Expositor/a: María Carolina Bastos (CIP)

Relator: Priscila Henríquez (PROCINORTE)

2.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es que familias de pequeños productores de papa mejoran su bienestar y logran salir de la pobreza por acceso facilitado a tecnología de punta (germoplasma avanzado, sistemas apropiados en la producción de semillas, y opciones de manejo de papa), mayor seguridad alimentaria (variedades productivas, resistentes, estables y nutritivas) e ingresos económicos aumentados (mayor competitividad y rentabilidad en la producción de papa) a través de su mejor integración en sistemas de innovación articulados a cadenas de valor.

Los objetivos específicos a su vez son:

1. Actores de la cadena y del sistema de investigación, desarrollo y producción de papa en la región Andina con acceso facilitado a germoplasma y procedimientos de evaluación estandarizados.
2. Lanzamiento y liberación acelerado de nuevas variedades y adopción temprana de esquemas innovadores de disseminación, difusión y promoción adaptados a múltiples necesidades y oportunidades.
3. Tecnologías diversas, eficientes y económicamente viables de producción de semilla. Vínculos de interacción adaptados a sectores formales e informales y capacidades fortalecidas de los acto-

actores principales, incrementan la disponibilidad de semilla de calidad de nuevas variedades.

4. Miembros de la RED, socios estratégicos y actores de cadenas de valor cuentan con un sistema de información y comunicación compartido.

2.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe Técnico Final (FTG-7027/07: Informe Técnico Final)

2.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS

Este proyecto presentó los resultados de trabajo con la Red continua con 11 países y financiada a través de dos fuentes, FONTAGRO para cuatro y los once por INIA de España. Para la gestión del proyecto se constituyó un comité por votación de los socios, con reuniones anuales, y una reunión consorcio FONTAGRO en Bogotá.

En el proyecto se logró la distribución de 70 progenies de papa y estudios de nuevas fuentes de resistencia. En Ecuador se hizo un estudio para determinar genes de resistencia y caracterización de clones. Se han distribuido 585 clones avanzados en cuatro países del consorcio, y a nivel de la red se han distribuidos más de mil clones evaluados para adaptabilidad. Además se han identificado clones con buen rendimiento y resistencia (66% de clones con resistencia a *P. infestans*, 20% a virus) con alto rendimiento y de buena calidad para procesamiento.

Se ha hecho la sistematización de legislación en cada país para la distribución de material genético. Así en Perú hay carta de

transferencia de materiales. Hay transferencia de protocolos estándares de evaluación a enfermedades y rendimientos.

En Colombia se logró la asociación con McCain y la Universidad Nacional y se identificaron clones buenos para procesamiento, y se ha logrado la estandarización con uso de índices de crecimiento, por tamaño y largo de tubérculos. Se indica que el involucramiento del sector privado ha permitido orientar la producción hacia la demanda.

En fortalecimiento de capacidades, se realizaron diversos talleres para el mejoramiento de técnicas de selección participativa y para compartir estudios de mejoramiento, se hicieron dos videos de selección tamizado de virus y pre-mejoramiento y mejoramiento. La metodología participativa con investigadores y productores “mama-bebe” (MyB) permitió la liberación de la variedad Xauxa, en consorcios con parcelas de comprobación con dos clones candidatos, dos clones serán liberados como nuevas variedades. Los países del consorcio están aplicando la misma metodología para acelerar el proceso de selección y adopción. Está en preparación la sexta versión del manual de MyB.

Se hicieron módulos de disseminación para las líneas de base para la problemática de disseminación de germoplasma donde el criterio es elegir la variedad que tiene mayor oferta de semilla. Se han sistematizado las mejores prácticas de disseminación pro-pobre, aunque se indicó que falta oferta de semilla y los que sembraban reportaron falta de mercado. El trabajo multilateral en Ecuador, Colombia, Bolivia y Perú para establecer por que las variedades no se adoptan rápidamente, con encuestas a agricultores, procesadores y consumidores. Se

han finalizado catálogos de las nuevas variedades.

Se hicieron estudios de respuestas a niveles de fertilización con parcelas demostrativas. Además hubo participación en ferias en cada país. Se reportan alianzas publico-privadas para la distribución de germoplasma. Se han finalizado los estudios del impacto de adopción de variedades liberadas hace cinco años. El proyecto realizó un estudio sobre aeroponía sacando la relación beneficio-costó. Hay tesis entre interacción ambiente y germoplasma en zonas divergentes, y una tesis de maestría en aeroponía.

También se facilitó la construcción de invernaderos en aeroponía en Perú y Colombia, y pilotos para producción de semilla de calidad declarada. Estas actividades fueron acompañadas de capacitación para dicho sistema. En Perú, se obtuvo la categoría QDS es reconocida entre el sistema nacional de semillas. Se ha preparado un catálogo de promoción de clones avanza-

dos del CIP, con ello se ha reducido el tiempo de selección de nuevas variedades de 8 a 5 años, y actualmente hay más de 65 clones promisorios.

Aun faltan estudios de costo beneficio. Se reporta que se logro la transferencia de germoplasma a través del CIP con permiso de la FAO para tema seguridad alimentaria, lo que permitió la transferencia entre Colombia y Bolivia.

2.4 PERSONAS DE CONTACTO

Stef de Haan
Investigador Líder, CIP
E-mail: s.dehaan@cgiar.org

María Carolina Bastos
Investigador, CIP
E-mail: M.Bastos@cgiar.org

2.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

3

PROYECTO FTG-0617/06 “IDENTIFICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE RESISTENCIA DURABLE A ENFERMEDADES DE CEBADA EN AMÉRICA LATINA”

Estado: Ejecutado
Periodo de ejecución: 2006-2011
Consortio: Uy, Pe, Me, CIMMYT
Líder: Ariel Julio Castro (UR)
Relator: Francisco Enciso (SICTA)

3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es desarrollo de germoplasma de cebada adaptado y existente a enfermedades en América Latina mediante la implementación de herramientas genéticas innovadoras para la mejora de cultivos agrícolas, que aporten a la sostenibilidad y la competitividad de cadenas de valor y al ingreso de los agricultores.

Los objetivos específicos a su vez, son:

1. Introgresión de QTLs de resistencia ya localizados en germoplasma adaptado a las distintas regiones comprendidas en el proyecto, mediante la implementación de técnicas de selección asistida.
2. Identificación, caracterización y determinación de la localización genómica de resistencia a roya amarilla y mancha borrosa, utilizando como base el ger-

moplasma desarrollado por ICARDA/CIMMYT junto al material desarrollado por programas nacionales.

3. Desarrollo de germoplasma con pirámides de fuentes de resistencia incorporadas.
4. Implementación de esquemas de cooperación en el desarrollo de germoplasma entre los participantes basados en la incorporación de herramientas de análisis genómico al proceso rutinario de selección.

3.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe Técnico Final (FTG-0617/06: Informe Técnico Final)

3.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS

Las enfermedades de cebada son la principal causa de pérdidas y eliminación de variedades, además de incrementar los costos de producción. El proyecto se planeó la búsqueda de resistencia genética, ambientalmente amigable y que redujera los costos. Se detectaron nuevos genes de resistencia a través del análisis genómico. Las enfermedades estudiadas fueron la roya amarilla y la mancha borrosa.

El proyecto realizó la selección asistida para desarrollo de variedades adaptadas, cuyo mayor aporte es usar el germoplasma semi-caracterizado con una técnica de mapeo asociativo de genoma completo con marcadores para saltar el análisis clásico de poblaciones parientales, con la construcción de pirámides de resistencia. El enfoque fue construir poblaciones base para seguir trabajando en programas de mejoramiento. Como resultado se tienen líneas estabilizadas, algunas con mejor comportamiento. Se logró la identificación de nuevas fuentes de resistencia además de construir la colección con materiales de la región, pool de materiales. Se hizo una de experimentos en ALC para caracterizar fuentes de resistencia con tecnología de mayor productividad.

El problema que se presentó fue que en la lógica del proyecto ICARDA estaría encargado de distribución radicado en México pero ICARDA se mudó a Siria y en 2007 ello comenzó a generar problemas ya que algunos materiales desde EE.UU no se podían mandar a Siria. Hubo problemas de logística, pérdida de tiempo, ambiente de multiplicaciones en mediterráneo diferentes y pérdidas de materiales enorme, el rol del INIA en Uruguay cambió pero se tu-

vieron retrasos. Sin embargo a pesar de estos contratiempos, el proyecto logró como resultado la buena caracterización genotípica y la fenotípica en plata adulta y plántula. Se detectaron efectos de cambio climático en la distribución de las enfermedades, y esta información es importante para hacer mejoramiento preventivo. Se generó un buen volumen de información de la colección que le sirve aun mejorador para búsqueda de selección asistida complementado con información fenotípica. La técnica es potente y avanza en saltos grandes pero mala para detectar genes poco frecuentes.

Se han identificado buenas líneas que son usadas en programas, caracterizadas poblaciones por marcadores e identificados fuentes de resistencia. Se continuarán estudios en el programa de mejoramiento. Se cumplieron más o menos los principales objetivos, queda generada la base de materiales caracterizados, se formó un grupo de recursos humanos jóvenes de alto valor que retornaron a sus países. Además ha sido conformada la red de capacidades, no de servicios de consultoría, sino de investigadores. Se reportó que el proyecto desarrolló técnicas como modelar la interacción genotipo-ambiente.

Este proyecto fue calificado como el mejor de los cuatro proyectos que presentaban el informe final, por lo cual se le adjudicó el III Premio de la Excelencia Científica de FONTAGRO.

3.4 PERSONA DE CONTACTO

Ariel Julio Castro
Investigador Líder, Universidad de la República
E-mail: vontruch@fagro.edu.uy

3.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

4

PROYECTO FTG-7052/07 “MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS CADENAS DE PRODUCCIÓN DE ESPECIES FRUTALES AMAZÓNICAS”

Estado: Ejecutado

Periodo de ejecución: 2008-2011

Consorcio: Bo, Pe, ICRAF

Líder: Leoncio Julio Ugarte (ICRAF)

Relator: Priscila Henríquez (PROCINORTE)

4.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general es la generación de un bien público regional (BPR) de gran valor para el desarrollo futuro de la Amazonía, a saber: un enfoque de comprobada efectividad y amplia aplicabilidad para el desarrollo del potencial económico de las especies frutales nativas.

Los objetivos específicos a su vez, son:

1. Lograr un aumento significativo en los niveles de ingresos de los beneficiarios directos, a través del desarrollo e implementación local del modelo de innovación.
2. Lograr que el modelo de innovación sea conocido ampliamente en el megadominio amazónico, facilitando así su adopción más amplia.

4.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe Técnico Final (FTG-7052/07: Informe Técnico Final)

4.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS

Este fue un proyecto de investigación y desarrollo tecnológico para (1) el desarrollo de fuentes de germoplasma, (2) trabajar en técnicas de producción en viveros, y (3) técnicas de manejo de los cultivos tropicales nativos. La importancia se debe a la erosión genética, por ejemplo en aguaje silvestre la cosecha de frutos es destructiva ya que se eliminan árboles shambo y árboles femeninos, por lo que urge manejo genético y conservación. Uno de los objetivos fue el establecimiento de huerto semillero para conservar materiales y ponerlos a disposición de los productores.

Se reporta que el trabajo participativo de campo ha culminado con lanzamiento de productos específicos, en donde los productores, procesadores, investigadores identificaron problemas principales en pijuayo y encontraron las soluciones de uso a través de nuevos productos como harinas, pijuayo limpio y seleccionado en malla, pijuayo precocido y embasado. Se dio capacitación en la metodología de EPCP.

Según el coordinador se obtuvieron los logros, resultados e impactos siguientes: (1) instalación de un huerto semillero de aguaje shambo, camu camu y pijuayo, (2) segunda generación de selección en pijuayo, (3) nuevos conocimientos de diferentes tipos, producción de camu camu, producción en vivero, fertilización, patrones de variación fenotípica, técnicas de fabricación de productos, (4) marcadores moleculares para aguaje, y (5) mas información de mercado para los diferentes productos.

Entre las innovaciones comerciales se reportan: aceite de majo, harina de pijuayo, pijuayo en malla y precocido, pulpa y manteca de copuasú, aceite de manejo en varias presentaciones, ruta turística de camu camu, nuevas técnicas para fruto fresco de camu camu.

Los resultados con productores indican una mayor demanda de productos de copuasú (aunque un chequeo al final del proyecto indica que los platos elaborados con esta fruta han desaparecido de menú en hoteles). La harina de pijuayo fue bien recibida en primer año de producción, pero en 2012 hay poca producción de fruto. El producto en malla tiene fuerte competencia por productores informales al querer eliminar el producto nuevo, sin embargo aun sigue en el mercado. La ruta turística de camu camu no está funcionando, pero la demanda de

productos parece estar en auge. Se reportó que hay mejores nexos y conocimiento mutuo entre los actores.

El enfoque de desarrollo de productos agroforestales fue market-driven, con la construcción de cadenas de valor basada en enfoques pro-pobre y consideración de los activos, la calidad del producto. Se indicó que este proyecto tuvo un enfoque multi-sectorial, multidisciplinario, de mejoramiento, con orientación al mercadeo, y proveyendo servicios de apoyo y de tecnología de alimentos.

La discusión se centró en conocer si existen producciones de camu camu en monocultivo comparadas en otras en donde se respete la diversidad, y se indicó que los monocultivos no presentan conflicto pues puede aliviar la presión que se ejerce sobre los rodales naturales.

Se consultó que además del mercado local que es bueno para estos productos, que se ha hecho para abrir nuevos mercados a nivel internacional. A lo cual se acotó que se ha realizado mucho aunque no necesariamente en este proyecto. Caso camu camu en Perú el mercado japonés está abierto, además peruanos de clase media alta tienen interés, en Brasil ciudades importantes en amazonía han incrementado el consumo de frutas amazónicas.

Tres indicadores de impacto del proyecto: (1) desarrollo de fuentes de germoplasma, (2) actividad incipiente de mercado en la zona sur para pijuayo, y (3) aumento en el capital social y la conciencia de la gente sobre la importancia de conservar y cultivar estos frutos de forma ambientalmente aceptada.

4.4 PERSONAS DE CONTACTO

Jason Donovan
Investigador Líder, ICRAF
Email: J.Donovan@cgiar.org

Jonathan Cornelius
Investigador, ICRAF
Email: J.Cornelius@cgiar.org

4.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

5

PROYECTO FTG-8037/08 “UTILIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE PAPA PARA AFRONTAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO”

Estado: Activo

Período de Ejecución: 2010-2013

Consortio: Bo, Pe, CIP

Líder: Ximena Cádima (PROINPA)

Relator: Jamil Macedo (PROCITRÓPICO)

5.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es que los agricultores y productores de papa cuentan con:

1. Alternativas tecnológicas (variedades potencialmente tolerantes a sequía y heladas, variedades precoces, semilla de alta calidad fitosanitaria, y herramientas para el análisis de riesgos) y
2. Un plan de prevención y mitigación de desastres naturales y de adaptación al cambio climático, para que sus sistemas de producción basados en papa puedan afrontar los efectos del cambio climático en zonas de alto riesgo de la región Andina.

5.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8037/08: ISTA/POA)

5.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS

Como objetivo del Proyecto, se han planteado actividades en 5 componentes (semilla de alta calidad fitosanitaria, variedades potencialmente tolerantes a sequía y heladas, herramientas y análisis de riesgos) teniendo en cuenta un plan de adaptación al cambio climático, en zonas de alto riesgo de la región Andina.

En Bolivia y en Perú, los genotipos de papa nativa fueron evaluados por su tolerancia a heladas y sequía. En condiciones *ex situ* (controladas) entre 5 a 10 genotipos fueron identificados como potencialmente tolerantes a sequía. En condiciones *in situ*

(campo) 10 genotipos fueron seleccionados en Bolivia y 20 en Perú, como tolerantes a sequía y heladas.

Los programas de mejoramiento de papa de Bolivia y Perú evaluaron e identificaron fuentes de resistencia en los cultivares de los bancos de germoplasma y genotipos locales de las comunidades, que han sido utilizados como progenitores. En Bolivia se evaluó el uso de bioinsumos en combinación con la resistencia genética para hacer mejor frente a los estreses abióticos.

Resultados de la investigación sobre la plasticidad de la papa bajo condiciones controladas (*ex situ*) muestran que por las técnicas bioquímicas, al menos 2 genotipos fueron detectados como tolerantes al estrés hídrico por sequía; la evaluación *in vitro* identificó los 10 y 5 genotipos más tolerantes y susceptibles respectivamente; y en invernadero se identificaron al menos 10 genotipos muy tolerantes y 2 en particular con el mejor rendimiento y tolerancia.

Papa bajo condiciones de agricultores (*in situ*) en Bolivia resaltaron 3 genotipos tolerantes a sequía, y 5 tolerantes a heladas. En Perú el INIA identificó al menos 20 genotipos potencialmente tolerantes a heladas y con buenos rendimientos, y el CIP reporta 17 cultivares tolerantes a extrema sequía, entre los cuales se destacan 2 genotipos.

Para el monitoreo y análisis del cambio climático, se instalaron estaciones meteorológicas en cinco comunidades (2 Bolivia y 3 Perú). Junto con las comunidades se elaboraron mapas de vulnerabilidades. Combinando datos climáticos y de uso de suelo se desarrollaron mapas de riesgos de helada y sequía.

Los programas de mejoramiento genético de Bolivia y Perú tienen en marcha procesos de generación de nuevas variedades con resistencia a sequía y heladas con el material base identificado en el proyecto y otros complementarios. En los dos países está en proceso la producción y multiplicación de semilla de cultivares de papa identificados en el proyecto con tolerancia a heladas y sequía.

Un plan de adaptación al cambio climático para zonas de producción de papa de la zona Andina está siendo preparado. Son considerados los insumos: genotipos tolerantes; mapas de riesgo; semilla; y tecnología.

5.4 PERSONA DE CONTACTO

Ximena Cadima
Investigador Líder, PROINPA
E-mail: x.cadima@proinpa.org

5.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

6

PROYECTO FTG-8038/08 “AUMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE PAPA Y TRIGO EN SUDAMÉRICA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO”

Estado: Activo

Período de Ejecución: 2010-2013

Consortio: Ch, Uy, CIP

Líder: María Teresa Pino (INIA)

Relator: Jamil Macedo (PROCITRÓPICO)

6.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

Los productores de los megadominios I, II, IV y V dispondrán de genotipos tanto de papas como de trigo adaptados a la sequía y al estrés térmico proyectado en el cambio climático de esta área. Los principales logros e impactos a su vez, son:

1. A través de modelamiento del cambio climático se conocerá el potencial impacto del cambio climático en los sistemas productivos de papa y trigo de la región.
2. Los programas de mejoramiento genético de papa y trigo de la región dispondrán de germoplasma con alta tolerancia a estrés por sequía y altas temperaturas, para incorporarlas como progenitores a sus poblaciones de mejoramiento.
3. Los programas de mejoramiento de la región dispondrán de métodos eficientes de selección de genotipos con tolerancia a estrés por sequía y altas temperaturas, para desarrollar las nuevas variedades de papa y trigo adaptadas al cambio climático.
4. Los programas de mejoramiento genético de la región fortalecerán sus vínculos y cooperación científica para facilitar el intercambio de materiales mejorados, para facilitar el desarrollo y/o adopción de variedades adaptadas al cambio climático.

6.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8038/08: ISTA/POA)

6.3 SÍNTESIS DE LA DISCUSIÓN

El Proyecto, con la participación de INIA Chile, INIA Uruguay y CIP tiene como objetivo aumentar la competitividad de los sistemas productivos de papa y trigo, a través de la selección y desarrollo de genotipos con mayor tolerancia a la sequía y a altas temperaturas, así, determinar el potencial impacto del cambio climático en la región.

Específicamente, busca: (1) Modelo de impactos inducidos por las nuevas condiciones climáticas sobre el cultivo de papa; (2) Genotipos de trigo y papas tolerantes a sequía y altas temperaturas, con potencial para ser integrados a los programas de mejoramiento genético regional; (3) Protocolos de evaluación para respuesta a sequía y altas temperatura en trigo y papa (fenotipeado y genotipeado) intercambiados entre los países; (4) Incremento de la cooperación entre los países del consorcio.

Los principales resultados obtenidos fueron: (1) Compartidos y evaluados 400 genotipos de trigo provenientes de INIA-Chile, INIA-Uruguay y el CIMMYT; (2) Compartidos y evaluados 200 genotipos de papas provenientes de INIA-Chile y CIP caracterizados por su respuesta a sequía y altas temperaturas; (3) Compartidos protocolos para el fenotipage y genotipage del trigo y papa en función de su respuesta a sequía y de altas temperaturas, en proceso de estandarización; (4) Página web del proyecto; y (5) Acuerdos de cooperación, seminarios internacionales, un simposium internacional, y capacitaciones nacionales.

6.4 PERSONA DE CONTACTO

María Teresa Pino
Investigador Líder (INIA Chile)
Email: mtpino@inia.cl

6.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

7

PROYECTO FTG-8028/08 “GENERACIÓN Y VALIDACIÓN DE VARIEDADES DE MAÍZ TOLERANTES A SEQUÍA COMO MEDIO DE ESTABILIZAR PRODUCTIVIDAD Y DISMINUIR EL DAÑO POR MICOTOXINAS COMO CONSECUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO”

Estado: Activo

Período de Ejecución: 2010-2013

Consorcio: CIMMYT, Co, Hn, Ni, Pe

Líder: George Mahuku (CIMMYT)

Relator: Jamil Macedo (PROCITRÓPICOS)

7.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

Probar ensayos participativos con agricultores al menos dos variedades de maíz amarillo y dos de maíz blanco, con buen comportamiento tanto en ambientes con estrés por sequía como en ambientes normales y con mejor resistencia a los hongos *Aspergillus flavus* y *Fusarium verticilloides* que las variedades ya existentes.

Estos hongos causan pudrición de mazorca y contaminan el grano con aflatoxinas y fumonicinas. La combinación de resistencia a estos hongos con tolerancia a sequía producirá variedades e híbridos de maíz con alto rendimiento bajo condiciones de estrés, que producen grano con menores cantidades de micotoxinas que es apto para el consumo humano y animal. En conse-

cuencia, disminuirán los riesgos a la salud causados por micotoxinas.

Poner a disposición de los investigadores de América Latina fuentes de resistencia de maíz tolerantes a sequía y metodologías para desarrollar este tipo de variedades. Asimismo, este proyecto pondrá a disposición de la comunidad científica metodologías de bajo costo para la detección de micotoxinas en grano de maíz.

Como consecuencia del proyecto se generará una red de trabajo para desarrollar variedades e híbridos resistentes a sequía y micotoxinas, apoyada en modernas herramientas que permiten identificar germoplasma de maíz resistente a micotoxinas.

Se contribuirá a disminuir el hambre y la desnutrición, y a garantizar la seguridad alimentaria en los países de Centroamérica y del norte de Suramérica; al mismo tiempo, se elevará el nivel de vida de los pequeños agricultores y se disminuirá la pobreza.

7.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8028/RG: ISTA/POA)

7.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

Como consecuencia del cambio climático se observa sequía, altas temperaturas, plantas estresadas, bajos rendimientos, ocurrencia de micotoxina, pudrición de la mazorca y baja calidad de maíz.

Durante el segundo año de actividades del Proyecto se han logrado avances importantes en los cuatro componentes, tales como: (1) dos variedades de maíz amarillo y dos de maíz blanco con resistencia a pudrición de mazorca, resistencia a acumulación de micotoxinas, y tolerancia a sequía; (2) Líneas puras de maíz que combinan tolerancia a sequía y resistencia a pudriciones de mazorca y micotoxinas; (3) Establecimiento de una red de investigadores para el desarrollo de germoplasma resistente a factores adversos bióticos y abióticos; y (4) Teses de maestría, folletos documentando

tecnologías y métodos para producir variedades de maíz tolerantes a sequía y resistentes a pudriciones de mazorca.

Los híbridos, variedades y líneas presentan tolerancia a sequía y resistencia a pudrición de mazorca, y con rendimiento hasta 20% sobre el testigo comercial y con <12% de severidad de pudriciones de mazorca. Los métodos para análisis de micotoxinas están bien desarrollados y miembros del consorcio fueron capacitados.

Se han efectuado tres eventos de planificación y capacitación con investigadores integrantes del Consorcio y una tesis de maestría con una estudiante de Colombia. Los métodos de selección para tolerancia a sequía y micotoxinas han sido estandarizados y se han identificado 4 variedades y 5 híbridos con tolerancia a sequía y resistencia a pudrición de mazorca. Se verificó que las fumonisinas son las micotoxinas con alta prevalencia, mientras que la aflatoxina está presente pero con bajos niveles, pero con el cambio climático, podrán aumentar.

7.4 PERSONA DE CONTACTO

George Mahuku
Investigador Líder (CIMMYT)
Email: g.mahuku@cgiar.org

7.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

8

PROYECTO FTG-8031/08 “MITIGAR EL EFECTO DE ALTAS TEMPERATURA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ”

Estado: Activo

Período de Ejecución: 2010-2013

Consortio: Es, Ar, CIMMYT

Líder: Gustavo Slafer (U. Lleida)

Relator: Jamil Macedo (PROCITRÓPICOS)

8.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

Los fitomejoradores de maíz contarán con elementos funcionales del cultivo que podrán servir de criterios para la selección de genotipos menos susceptibles a altas temperaturas.

Los agrónomos que diseñen estrategias de manejo contarán con elementos que les permitirán definir prácticas que minimicen el impacto de las altas temperaturas en el rendimiento del cultivo.

8.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8031/08: ISTA/POA)

8.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

El proyecto tiene como objetivo determinar el grado de variabilidad genotípica de maíz frente a eventos de altas temperaturas, levándose en consideración el origen fisiológico de las mismas y determinación de criterios indirectos que faciliten la selección por estos atributos y por otra parte determinar si el manejo del cultivo puede introducir medidas de mitigación estudiando la economía del N en relación a elevadas temperaturas, y si el efecto del etileno mediante la aplicación de un inhibidor (1-MCP) puede actuar directamente como mitigador de la penalidad en el rendimiento por estrés térmico.

Se han producido avances en los cuatro componentes del proyecto:

1. Estudios Eco-fisiológicos: la sensibilidad del rendimiento fue muy grande cuando los tratamientos de estrés térmico se impusieron en floración y operaron directamente sobre la capacidad de las estructuras femeninas de producir granos no abortivos; mientras que el estrés durante el llenado de grano, el híbrido de ciclo mas largo fue más sensible que el híbrido de ciclo corto y en ambos casos hubo un incremento en la penalidad impuesta por las elevadas temperaturas debido al aumento en la disponibilidad de N del suelo. Se pudo también comprobar el beneficio del germoplasma tropical moderno en la tolerancia al calor sin penalidad sobre el rendimiento en grano en condiciones no sujetas a estrés abiótico.
2. Variabilidad y Bases Genéticas: los genotipos tolerantes a altas temperaturas tuvieron mecanismos que le permitieron acelerar el inicio de la etapa generativa, permitiendo un escape al estrés más severo. Además la floración más temprana también generó mayor sincronía entre polinización y aparición de estigmas. Dentro de los genotipos que florecieron mas tarde la tolerancia estuvo asociada a canopeos más frescos, producto de una mayor absorción hídrica.
3. Prácticas de Manejo para Mitigar el Estrés: se estableció un efecto consistente de la disponibilidad de N en aumentar el efecto deletéreo del estrés térmico. Ni la eliminación de granos revirtió el efecto negativo de las altas temperaturas ni la defoliación lo acentuó, indicando que el estrés térmico ha afectado principalmente de modo directo a las estructuras reproductivas. Se estableció en un análisis conjunto (Argentina y México) en que la utilización de 1-MCP y Ethephon no tuvo efectos sobre el rendimiento en condiciones no estresantes, y una mejora significativa en el rendimiento cuando los mismos fueron aplicados bajo estrés térmico (Argentina) o hídrico (México).
4. Diseminación se mantuvo activa la página web, y se han realizado publicaciones en congresos y revistas, y se han dictado charlas de extensión.

8.4 PERSONA DE CONTACTO

Gustavo Slafer
Investigador Líder (U. Lleida)
Email: slafer@pvcf.udl.es

8.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

Panel 1

DISCUSIÓN Y SESIÓN PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Pregunta: ¿Cortar hojas de las plantas es lo mismo que heladas?

de disponibilidad de agua, heladas menos importantes y veranos más cálidos.

Respuesta: Las heladas queman las hojas que podrían hacer el mismo efecto, pero posibles modificaciones en el tubérculo no han sido testeadas.

Pregunta: ¿Cómo se utilizan los marcadores moleculares?

Pregunta: ¿Hay otras condiciones de cultivo?

Respuesta: Se busca genomas vinculados a los rendimientos; 380 marcadores han sido evaluados en Canadá y EE.UU. Un curso de fonotipage ha sido ofrecido.

Respuesta: Cámaras de cultivos con condiciones controlados no ha sido utilizadas.

Pregunta: ¿Cuáles interacciones de factores vinculados a CC?

Pregunta: ¿Han sido determinados escenarios para posibles cambios climáticos?

Respuesta: La investigación en CC es compleja, debe responder a variables que pueden ser interactivas. Luego, cortar hojas puede no reflejar todos los efectos del CC.

Respuesta: Han sido considerados apenas parámetros generales vinculados a eventos de CC, pero no fueran definidos los escenarios.

Pregunta: ¿Los genotipos presentan respuesta a estrés?

Pregunta: ¿Se ha hecho un mapeo genético para sequia?

Respuesta: Los genotipos analizados son normalmente sensibles a heladas y sequia. Los resultados son complementados por análisis bioquímicas.

Respuesta: Se consideró respuesta de rendimientos al estrés térmico e hídrico. Otros aspectos del CC como intensificación de precipitación pluviométrica no han sido considerados. En la región andina se observa disminución

Pregunta: ¿Cuáles efectos del CC se presentan en los sistemas radiculares?

Respuesta: La parte aérea de las plantas reflejan las situaciones que hay en el área

radicular. Pero medir raíces es un proceso muy costoso. Muchas veces, el ángulo de crecimiento de raíces tiene un efecto relevante.

Pregunta: ¿Hay análisis de los efectos del CC en estomasos?

Respuesta: No ha sido considerado.

Pregunta: ¿Hay estudios meteorológicos de largo plazo?

Respuesta: Son necesario estudios de 30 años, 5 años, 1 año. Son también necesarios estándares de parámetros para análisis. Aspectos fisiológicos se comportan de forma diferente, los cuales están en el Valle del Sinú o del Cauca. Estudios con emisión de gases serán hechos más adelante.

9

PROYECTO FTG-8042/08 “EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA FRENTE A DIFERENTES ESCENARIOS CLIMÁTICOS EN DISTINTAS REGIONES DEL CONO SUR”

Estado: Activo

Período de Ejecución: 2009-2012

Consortio: Ch, Ar, Bo, Uy, ICARDA

Líder: Alfonso Osorio (INIA)

Relator: Emilio Ruz (PROCISUR)

9.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es generar información específica para las zonas en estudio, en cuanto a cambios en las condiciones de disponibilidad de agua, provocadas por el cambio climático del Cono Sur y sus efectos en la oferta y demanda de agua de los cultivos agrícolas de mayor relevancia a nivel local. Dicha información permitirá generar planes de manejo del agua en cultivos agrícolas para enfrentar regímenes de escasez y de exceso de pluviometría, manteniendo o aumentando la productividad del agua.

9.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8042/08: ISTA/POA)

9.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

Se hace una introducción para poner el contexto del proyecto en los escenarios de cambio climático que afectan diferentes sistemas productivos en los países integrantes del consorcio. En ese sentido el proyecto establece en una primera etapa una línea base sobre la disponibilidad de agua en los sistemas productivos, para luego intentar definir estrategias de riego para optimizar su uso en los cultivos.

En la segunda etapa el proyecto establece modelos de oferta y demanda de agua frente a diferentes escenarios climáticos, trabajo que se realiza en forma participativa con los actores más importantes en las cuencas bajo estudio.

Hasta el momento el proyecto ya ha acumulado una gran cantidad de información que se encuentra en pleno proceso de análisis y sistematización para ir dando contenido a los objetivos propuestos.

Entre los logros más importantes se puede destacar:

La elaboración de estrategias de riego que mitiguen el efecto de anegamiento, para optimizar el uso del agua, en distintos cultivos representativos de cada cuenca en estudio. Con estos resultados ya se han realizado programas de difusión como charlas técnicas y seminarios, en todos los países asociados. Estos resultados y recomendaciones también se han almacenado y difundido por medios electrónicos a través del sitio web del proyecto www.riegoconosur.cl. Por otro lado se han presentado artículos a revistas científicas, que se encuentran en revisión para su publicación.

En la etapa actual se está profundizando en el análisis la información con el apoyo de técnicas de modelación hidrológica a tra-

vés del uso del Modelo SWAT (clima-hidrología -suelo-cultivo), aplicado a diferentes escenarios climáticos. La aplicación del modelo generará diversos caudales probables, permitiendo determinar para cada situación los indicadores de productividad del agua y otros parámetros, en cada una de las 10 cuencas. A partir de ello se formularán estrategias que contribuirán a la generación de políticas de desarrollo y fomento del riego en cada zona.

La experiencia del proyecto ha sido muy positiva en el sentido que se ha logrado una buena integración de los técnicos de todos los países compartiendo información y conocimientos que ha fortalecido al equipo permitiendo a su vez la homogenización y mejor aprovechamiento de los productos obtenidos. Entre las dificultades propias de este tipo de proyectos se hizo notar que la rendición de gastos ha resultado algo compleja, dadas las condiciones y normativas administrativas de cada país.

9.4 PERSONA DE CONTACTO

Alfonso Osorio
Investigador Líder – INIA Chile
Email: aosorio@inia.cl

9.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

10

PROYECTO FTG-8060/08 “DESARROLLO DE GENOTIPOS DE *BRACHIARIA SPP.* ADAPTADOS A SUELOS CON DRENAJE DEFICIENTE PARA AUMENTAR PRODUCCIÓN BOVINA Y ADAPTAR SISTEMAS DE PASTOREO AL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA”

Estado: Por Iniciar
Período de Ejecución: 2009-2012
Consortio: CIAT, Co, Ni, Pn
Líder: Idupulapati Rao (CIAT)
Relator: Emilio Ruz (PROCISUR)

10.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es desarrollar genotipos de *Brachiaria* con tolerancia superior a la inundación y más productivos que los cultivares comerciales para sistemas ganaderos en zonas húmedas de ALC mediante la definición de mecanismos de adaptación y selección con métodos participativos.

10.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8060/08: ISTA/POA)

10.3 SÍNTESIS DE LA DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Este proyecto está enfocado en incorporar en cultivares existentes o en nuevos cultivares de *Brachiaria* atributos asociados con adaptación a condiciones de humedad excesiva, para de esa forma mantener o aumentar su productividad. Esta necesidad surge de los acentuados cambios en las condiciones climáticas que están afectando importantes zonas tropicales, aumentando considerablemente las áreas con excesos de humedad en prolongados periodos del año, con lo cual se ve disminuida la producción y calidad de los forrajes y por ende la producción pecuaria.

El proyecto es muy ambicioso y espera que con el desarrollo de gramíneas productivas y tolerantes a condiciones de humedad en el suelo se contribuirá a la adaptación de pasturas en ALC a excesos de lluvia vinculados con eventos extremos meteorológicos asociados al cambio climático; a la recuperación de extensas áreas de pastoreo degradadas debido al uso de especies no adaptadas a exceso periódicos de humedad en el suelo; a la intensificación de los sistemas de pastoreo al reducir en zonas húmedas el área de tierra requerida para la producción animal; con lo cual se logrará una mayor productividad de carne y leche en extensas áreas ganaderas con suelos húmedos.

Entre los principales resultados logrados hasta se destaca la elaboración de mapa general de América Latina que identifica zonas con 1 a 21 días continuos de suelos saturados con agua durante el año, que permite focalizar mejor tanto las investigaciones en la prueba de materiales como las recomendaciones de cultivares más específicos. En ese sentido los cultivares de *Brachiaria* estudiados (cvv. Ruzi, Mulato II, Marandú, Toledo, Basilisk, Llanero y Tully), responden a los suelos inundados con la formación de aerénquima en raíces, destacándose la presencia aparentemente constitutiva de aerénquima en raíces de *B. humidicola* (cvv. Llanero y Tully) lo cual tendría una capacidad de adaptación superior. De esta forma el proyecto ha avanzado en la estandarización de evaluación de genotipos de *Brachiaria* a suelos inundados bajo condiciones de campo.

Adicionalmente, el proyecto ha presentado dificultades de carácter técnico y de gestión administrativa. En lo primero se ha visto complicada la elaboración de modelos de distribución de *Brachiaria* debido a que se han presentado problemas debido a la escases o ausencia de bases de datos. También se ha detectado la necesidad de emprender nuevos estudios de pérdida radial de oxígeno (ROL) por las raíces para lograr una mejor comprensión de los procesos de adaptación de las plantas a condiciones de mal drenaje. La metodología para cuantificación de las respuestas hormonales de *Brachiaria* a la inundación, así como de fraccionamiento de azúcares, no han dado los resultados esperados. Por lo tanto es necesario repetir ensayos para reportar datos confiables. Por otra parte no se mostraron diferencias genotípicas a inundación bajo condiciones de fertilidad baja, lo que indica la necesidad de continuar estudios analizando más en detalle la variable nutricional como también la aparición de enfermedades antes no detectadas.

En el ámbito de la gestión administrativa el proyecto ha tenido problemas de ejecución principalmente debido a demoras en la firma de acuerdos institucionales, en la transferencia de materiales entre CIAT y socios, permisos de importación y registros zoonosanitarios y fitosanitarios. Ha habido dificultad en el acceso y gastos de fondos en Corpoica e INTA, lo que necesariamente ha retrasado actividades. Todo esto ha llevado a un retraso importante en el cronograma de actividades lo que hace necesario solicitar una extensión por 12 meses para completar el proyecto.

10.4 PERSONA DE CONTACTO

Idupulapati Rao
Investigador Líder – CIAT
Email: i.rao@cgiar.org

10.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

Panel 2

DISCUSIÓN Y SESIÓN PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Temas Tratados en el Panel para el Proyecto FTG-8042/08

Surgió el interés por conocer más en detalle los conceptos y metodologías asociadas al cálculo de la productividad del agua. En ese sentido el autor argumentó que de todas las variables consideradas la que tiene mayor prioridad es el uso del agua en m³ por hectárea. Otra de las inquietudes se refirió al drenaje, donde se explicó que éste es considerado en los modelos en la condición de anegamiento.

En relación a las recomendaciones que surgen del estudio se aclaró que éstas se orientan tanto a nivel predial en relación al nivel de agua disponible, tamaño y áreas de cultivo y calidad de los productos; lo cual resulta en un conjunto de opciones que permite tomar decisiones mucho más informadas. Por otra parte, las recomendaciones a nivel de cuenca se centran en la detección de zonas de mayor vulnerabilidad a los distintos escenarios.

Se concluye que la aproximación metodológica de este estudio fue interesante para la audiencia, reconociendo las limitaciones que existen para su aplicación por la falta de datos meteorológicos e hidrológicos de calidad. Resultando esto en un reto para los países sobre la necesidad de fortalecer los

servicios de meteorología si es que queremos enfrentar de mejor forma los desafíos que impone a la agricultura los efectos de la variabilidad climática.

Temas tratados en el panel (Proyecto FTG-8060/08)

Las preguntas estuvieron centradas en conocer mejor cuanto de los resultados alcanzado con los híbridos adaptados a las condiciones de exceso de humedad se han difundido y que aceptación han tenido en los agricultores. Ante esta inquietud se aclaró que en realidad el proyecto aún no tiene resultados concluyentes con los nuevos híbridos y por lo tanto, no están suficientemente difundidos. Hasta ahora hay dos pero de baja tolerancia (el híbrido Caimán podría ser un poco mejor), esperándose que en unos cuatro años se tendrá una base de mejores híbridos adaptados a las condiciones de inundación.

Otra serie de consultas se orientó a conocer mejor los criterios que se están utilizando para la selección de los materiales. Sobre esta materia se aclaró que se han combinado tanto un criterio científico con la visión de los productores; para lo cual se han realizado diferentes tipos de encuestas a agricultores, cuyas opiniones han sido tomadas en cuenta para incluirla en las evaluaciones en invernaderos como a

campo. Lo que ocurre es que los materiales más promisorios y de alta productividad, son sensibles también al exceso de humedad, atributo que es indispensable incorporar para cumplir con los objetivos del proyecto. En ese sentido los productores reconocen en el pasto “pará” un buen atributo de adaptación a condiciones de exceso de humedad, aun cuando es de baja productividad. Se le sugirió al expositor que analizara si entre los híbridos que se están investigando hay algunos que tengan relación o parentesco con el pasto “pará”.

En general quedó la sensación que el tema del proyecto es muy relevante para la extensa zona ganadera afectada por periodos de inundación, pero que los resultados actuales son aún preliminares y se está lejos aún de lograr obtener nuevos materiales que tengan impacto productivo en este tipo de condiciones.

11

PROYECTO FTG-8071/08 “DESARROLLO Y VALORACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS DE *LYCOPERSICON SPP.* PARA SU UTILIZACIÓN EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE SOLANÁCEAS FRENTE A ESTRÉS BIÓTICO Y ABIÓTICO”

Estado: Por Iniciar

Periodo de ejecución: 2009-2012

Consortio: Ch, Bo, Es, Pe, CIAT

Expositor: Gerardo Tapia (INIA)

Relator: Diego Aristizabal (CORPOICA)

11.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es desarrollar herramientas y conocimientos apropiables en aspectos de mejoramiento en los países latinoamericanos miembros del consorcio, como base para su utilización en programas dirigidos a la obtención de variedades comerciales de tomate con características de tolerancia a estrés abiótico y resistencia a patógenos para hacer frente al escenario del cambio climático.

11.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8071/08: ISTA/POA)

11.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

En la presentación de los avances del proyecto se examinaron los objetivos relacionados con las colecciones de germoplasma, la caracterización de tolerancia a estreses bióticos y abióticos, el diseño de un modelo agroclimático del cultivo del tomate y el análisis económico.

Resultados Alcanzados:

Se presentó un mapa de distribución potencial de la especie encontrándose parientes silvestres a lo largo de la región andina en países como Chile, Perú y Bolivia.

Se analizó la Tolerancia a Sequia en función de los factores intercambio gaseoso, acumulación de compuestos antioxidantes y acumulación de osmolitos compatibles.

Se identificaron genotipos en condiciones contrastantes y selección de 5 con mayor y menor desarrollo. También se encontró que la menor densidad de estomas caracterizaba a las plantas con mayor tolerancia al estrés. Adicionalmente, la acumulación de solutos (sacarosa, glucosa y fructosa) es menor en genotipos tolerantes. También se presentó la variable Elongación del tallo como uno de los factores que pueden usarse para medir tolerancia en algunos casos.

Las variables de concentración de Antioxidantes, permeabilidad cuticular y concentración de piolina, fueron muy variables en el estudio.

Finalmente se presentó una evaluación de resistencia a enfermedades en 32 genotipos y se caracterizó la variabilidad genética de los genotipos disponibles. También reportan tener resultados de expresión génica.

Dentro de las conclusiones, se resaltaron los sitios de colecta, la generación de 3 colecciones caracterizadas a estrés hídrico y abiótico. Un potencial xilemático y conductancia estomática como las dos variables más importantes para identificar genotipos tolerantes y sensibles. Y la difusión adecuada de estos resultados a la comunidad científica internacional en foros en LAC y Europa.

11.4 PERSONA DE CONTACTO

Gerardo Tapia
Investigador Líder – INIA, Chile
Email: gtapia@inia.cl

11.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

12

PROYECTO NO. FTG-8009/08 “SELECCIÓN ASISTIDA POR MARCADORES MOLECULARES PARA TOLERANCIA AL FRÍO DEL ARROZ EN EL CONO SUR LATINOAMERICANO; UNA ESTRATEGIA PARA ENFRENTAR LA INESTABILIDAD CLIMÁTICA”

Estado: Activo

Periodo de ejecución: 2009-2012

Consortio: CIAT, Uy, Ar, Br

Líder: Edgar Corredor (CIAT)

Relator: Diego Aristizabal (CORPOICA)

12.1 PROPÓSITO DEL PROYECTO

1. Acelerar el proceso de obtención de variedades que combinen la tolerancia al frío en distintas etapas fenológicas con otras características de interés como el rendimiento, resistencia a enfermedades y calidad del grano, mediante la incorporación de la selección asistida por marcadores moleculares (SAM) en los programas de mejoramiento genético de cada institución participante del consorcio.
2. Mejorar la metodología de selección fenotípica mediante la introducción o adaptación de los protocolos desarrollados en el NARCH de Japón y las instituciones participantes, para acelerar el proceso de obtención de líneas mejoradas de arroz con tolerancia al frío.
3. En un tiempo que supera el de la ejecución de este proyecto obtener y difundir nuevas variedades tolerantes al frío que permitan la adaptación al cambio climático, aumentar la producción de arroz de la región e incluso expandir la frontera agrícola del cultivo.
4. Capacitar al personal técnico de todas las instituciones participantes (FLAR, CIAT, INIA, IRGA, INTA) en selección fenotípica para la tolerancia al frío y en el proceso de SAM, la cual podrá luego aplicarse a otras características de interés.

12.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-8009/08: ISTA/POA)

12.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

La cobertura del proyecto se considera en 1,5 millones de hectáreas en LAC. Fundamentalmente, se busca encontrar germoplasma con tolerancia al frío, haciendo uso de la selección asistida con marcadores moleculares. Para ello se procedió a hacer una evaluación en condiciones naturales, hibridación asistida y siembra de poblaciones; finalmente se determinaron índices de tolerancia.

Se evaluaron 50 materiales como progenitores potenciales por tolerancia al frío en la época de floración. Se empezó con 40 cruzamientos y quedaron 9. En la actualidad se está trabajando con dos poblaciones. Selección de plantas con mayor acumulación de QTLs con tolerancia al frío. Son 14 QTLs

Con la Identificación de los QTLs se podrá reducir tiempo y costos en la selección de plantas tolerantes al frío. De otra parte, el Tipo de planta, el rendimiento de molino y grano entero son componentes que se deben integrar en las evaluaciones y dan esperanzas para obtener los resultados buscados

Las acciones para el 2012 son completar la caracterización genotípica de 50 líneas, la evaluación fenotípica en FLAR Uruguay y Argentina y el envío de ADN a Japón. Ya hay publicaciones disponibles con los avances del proyecto.

12.4 PERSONA DE CONTACTO

Edgar Corredor
Investigador Líder – CIAT
Email: e.corredor@cgiar.org

12.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

13

PROYECTO FTG-7086/07 “IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE CULTIVARES DE TOMATE TOLERANTES AL COMPLEJO DE VIROSIS TRANSMITIDO POR *BEMICIA TABACI* EN AMÉRICA CENTRAL”

Estado: Activo

Periodo de ejecución: 2008-2012

Consortio: Pn, Ni, CR, ES, Co

Líder: Omar Alfaro (INIAP)

Relator: Diego Aristizabal (CORPOICA)

13.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores de tomate en Centroamérica, mediante el suministro de nuevos cultivares de tomate con tolerancia al complejo de *Begomovirus* transmitidos por mosca blanca, *B. tabaci*.

Los objetivos específicos a su vez, son:

1. Disponer de materiales nativos para su utilización como fuente de tolerancia a *Begomovirus* transmitidos por *B. tabaci*.
2. Disponer de germoplasma de tomate tolerantes a *Begomovirus*, generado por otros programas nacionales e internacionales de mejoramiento genético.
3. Identificar y caracterizar por medio de técnicas moleculares específicas los genes con tolerancia a *Begomovirus* de germoplasma colectados.
4. Identificar y caracterizar los *Begomovirus* que afectan la producción de los cultivares de tomate.
5. Determinar la adaptabilidad y potencial de rendimiento del germoplasma tolerante a *Begomovirus* proveniente de los programas de mejoramiento genético de los países miembros de consorcio.
6. Gestionar el acceso a la información a las nuevas alternativas tecnológicas generadas por el proyecto.

13.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-7036/07: ISTA/POA)

13.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

El proyecto busca identificar y seleccionar los cultivares de Tomate tolerantes a *Bemisia tabaci*, de tal forma que la incidencia de mosca blanca y el virus son el objetivo con la identificación de begomovirus en la región. También se busca identificar materiales nativos como fuente de tolerancia a begomovirus y evaluar los materiales mejorados ya generados por casas comerciales con esa tolerancia.

Resultados Alcanzados:

1. Al menos 5 genotipos nativos tolerantes. En 2011 se han colectado 203 cultivares para evaluar.
 - Caracterización fenológica en cada país con un 40% de avance en caracterización.
 - Capacitación para sistematizar información.
 - Conservación del germoplasma en cada una de las instituciones.
2. Introducción de material genético de casas comerciales en Centroamérica.
 - Llanero F1 es el mejor material en los países del norte con rendimientos de 30 toneladas por hectárea. Otros con rendimientos medios de 20 toneladas, mientras que en Guatemala los rendimientos han sido de 42 toneladas en promedio.
3. Identificación de genes de tolerancia a Begomovirus.
 - En el 2011, los rendimientos promedio son de 32 toneladas frente a 16 toneladas en cultivos comerciales. También se presentan los datos de evaluación de ensayo de rendimiento en los países de Centroamérica. Se harán análisis de estabilidad.
 - Se analizó la composición genética de 121 cultivares criollos. Al menos 50% de cultivares con genes de resistencia. La base genética de resistencia a Begomovirus en Centroamérica es bastante estrecha. Se necesita incorporar genes de otras especies para lograr resistencia.
4. En Guatemala y Salvador se identifican los virus y se procederá a hacer la secuenciación correspondiente. Se identificaron 7 virus al norte y se necesita buscar las fuentes de resistencia para ellos.
 - Panamá inicio cruzamientos con los materiales evaluados, midiendo su efectividad y cantidad de semilla disponible.
5. Sistematización de información en proceso.

13.4 PERSONA DE CONTACTO

Omar Alfaro
Investigador Líder – IDIAP
Email: omar04alf@gmail.com

13.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

Panel 3

DISCUSIÓN Y SESIÓN PREGUNTAS Y RESPUESTAS

El mejoramiento genético busca aumentar la frecuencia de genes deseables en poblaciones objetivas.

Pregunta: ¿Cómo conciben los agrónomos un programa de mejoramiento genético?

Respuesta: Se abordan problemas puntuales en contraste con los genetistas animales que abordan el mejoramiento de una manera más integral

1. Respuestas pequeñas a un problema de tolerancia a sequía.
2. Se avanza en el conocimiento de las técnicas (los marcadores aceleran el proceso)

El mejoramiento es arte, ciencia, responsabilidad y compromiso.

La tolerancia al frío se contrapone a los rendimientos en muchas ocasiones.

Pregunta: ¿Hay confianza para recomendar ya una variedad tolerante a virus?

Respuesta: Si. Materiales al tercer año podrían dar alguna confianza, especialmente en Guatemala donde los

rendimientos son más altos. En Panamá no hay confianza sobre las recomendaciones por la agresividad de los virus.

Pregunta: ¿Los materiales de tomate son de mesa o industriales? Los rendimientos le parecen bajos.

Pregunta: ¿Atributo morfológico de elongación de tallos estrechamente relacionado con tolerancia? Se analizan otras variables como conductancia estomática.

Se manifiesta la necesidad de utilizar rápidamente la información de forma práctica en al menos 3 o 4 países

La variabilidad de los rendimientos en tomate en Centroamérica es alta y puede estar asociados a otros factores.

14

PROYECTO FTG-7010/07 “MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE COMUNIDADES RURALES EN CINCO PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, A TRAVÉS DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN LA PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO AGROINDUSTRIAL Y MERCADERO DEL PLÁTANO”

Estado: Activo

Período de Ejecución: 2007-2013

Consortio: Bioersity, CR, Ni, Pn, RD

Líder: Miguel Dita (BIODIVERSITY)

Relator: Priscila Henríquez (PROCINORTE)

14.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es contribuir a mejorar la calidad de vida en comunidades de pequeños productores de plátano en cuatro países de ALC, a través del mejoramiento de la productividad de sus plantaciones, el fortalecimiento agroindustrial y el aprovechamiento de las oportunidades de mercado y de mercaderío de sus productos.

Los objetivos específicos a su vez, son:

1. Mejorar la productividad de fincas plantaneras mediante innovaciones tecnológicas en cuatro países de ALC.

2. Desarrollar y/o Fortalecer las capacidades técnicas y de infraestructura para el procesamiento agroindustrial del plátano en cuatro países de ALC.
3. Investigar e innovar en procesos de organización empresarial para pequeños productores y productoras de plátano.
4. Desarrollar y facilitar el uso de una plataforma de conocimientos e innovaciones tecnológicas en producción, procesamiento agroindustrial y mercaderío del plátano para pequeños productores.

14.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-7010/07: ISTA/POA)

14.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

Este proyecto tuvo en su inicio la participación de Venezuela, pero el país se retiró del consorcio. El proyecto trabaja con el enfoque de parcelas integradas participativas en donde se validan los indicadores que explican la salud de los suelos bananeros. Se busca demostrar a los productores in situ las ventajas económicas de este cultivo que tiene una alta variabilidad genética.

Se ha capacitado a productores en la selección de semillas de calidad. Las pruebas en campo de materiales fueron validadas con productores. Se diseñaron manuales de capacitación los que fueron colocados en la plataforma de difusión del proyecto. Se realizó un inventario tecnológico de procesamiento y capacitaciones en nuevos productos. Se mapearon las pérdidas poscosecha y se identificaron oportunidades de negocios para pequeños productores. Además, en el proyecto se les capacitó a los productores para llevar registro de costos.

En el tema de difusión, se realizaron tres tesis de innovación tecnológica: Plataforma de conocimiento, platanero.doc, funciona con 500 usuarios y otra tesis de cambio tecnológico y los sistemas de innovación.

14.4 PERSONA DE CONTACTO

Miguel Dita
Investigador Líder – BIOVERSITY
Email: m.dita@cgiar.org

14.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

15

PROYECTO FTG-7053/07 “IDENTIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS ORGÁNICOS EXITOSOS CON POTENCIAL DE ADOPCIÓN EN LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PAÍSES DEL CONO SUR”

Estado: Activo

Periodo de ejecución: 2007-2012

Consortio: Ch, Uy, Ar, Bo, Py, Br, CIAT

Líder: María Cecilia Céspedes (INIA)

Relator: Priscila Henríquez (PROCINORTE)

15.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es identificar, sistematizar y validar procesos productivos hortícolas y frutícolas orgánicos exitosos y que tengan potencial de mercado

Los objetivos específicos a su vez, son:

1. Caracterizar técnicamente dos sistemas productivos orgánicos exitosos en rubros agrícolas con potencial económico por cada país participante.
2. Identificar puntos críticos y factores de éxito de las tecnologías de producción orgánica y gestión, más recomendable.
3. Elaborar propuestas tecnológicas económicamente viables para la producción de bienes agrícolas orientados a mercados de productos orgánicos.

4. Difundir las propuestas desarrolladas propendiendo la incorporación de nueva superficie a la producción orgánica

15.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-7053/07: ISTA/POA)

15.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

Se indicó que este proyecto se considera de difícil gestión porque ha tenido muchos socios. El objetivo del proyecto es demostrar que hace que un agricultor orgánico sea exitoso. Se caracterizaron 10 sistemas en los cuales se elaboraron indicadores de agricultura orgánica (AO).

La metodología incluyó la realización de encuestas y el análisis de componentes principales, lo que permite la caracterización multidimensional de sistemas de AO.

Los puntos críticos y factores de éxito se realizaron a través de fichas de éxito elaboradas por rubro. Existen parcelas de validación en ejecución y se cuenta con una página web. Además explicó algunas de las dificultades encontradas durante la ejecución del proyecto.

15.4 PERSONA DE CONTACTO

Cecilia Céspedes
Investigador Líder, INIA
E-mail: ccespede@inia.cl

15.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

16

PROYECTO FTG-7039/07
“FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE
ESTRATEGIAS DE CONTROL BIOLÓGICO Y
ETOLÓGICO DEL PERFORADOR DEL FRUTO
NEOLEUCINODES ELEGANTALIS
(LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) EN
FRUTAS SOLANÁCEAS ANDINAS EXÓTICAS”

Estado: Activo

Periodo de ejecución: 2008-2012

Consortio: Co, Ec, CIAT

Líder: Ana Elizabeth Diaz (CORPOICA)

Relator: Priscila Henríquez (PROCINORTE)

16.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es desarrollar conocimientos, metodologías y técnicas que permitan implementar estrategias de control biológico de *Neoleucinodes elegantalis* en cultivos de lulo y tomate de árbol en Colombia y Venezuela.

Los objetivos específicos a su vez, son:

1. Determinar razas, biotipos o subespecies de *N. elegantalis* en diferentes cultivos Solanáceos.
2. Validar una técnica de recuperación del parasitoide *Copidosoma sp.* en cultivos de tomate de Árbol.
3. Desarrollar una metodología para la producción masiva del parasitoide *Lixophaga sp.* Para ser utilizado en cultivos de lulo.
4. Identificar plantas asociadas a cultivos de lulo y tomate de árbol con el fin de manejar el hábitat para conservar y facilitar la actividad parasítica de los principales enemigos naturales de *N. elegantalis*.
5. Divulgar los resultados de la investigación.

16.2 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

Ver Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) y Plan Operativo Anual para el 2012 (FTG-7039/07: ISTA/POA)

16.3 SÍNTESIS DE LA PRESENTACIÓN

Este es un proyecto de investigación básica sobre el estudio de una plaga y sus enemigos naturales. *A. elegantalis* es una plaga que ataca más de 14 solanáceas (siete cultivadas y nueve silvestres) y se considera una plaga económica de lulo y tomate de árbol. Además es una plaga cuarentenaria lo cual repercute en el comercio internacional de estos frutos tropicales.

Se estudio el control biológico por varios himenópteros y dípteros. Para ello se realizó el análisis morfológico y molecular de las poblaciones, análisis de haplotipos del hospedero, estudio de su asociación con las plantas hospederas. Se encontró que el haplotipo H2 ataca mayor cantidad de hospederos de plaga.

Se realizaron estudios de genéticas de poblaciones usando el hospedero ancestral es *S. quitoense*. Se determino que la diversificación inicial de *solanum* ocurrió en Sur América. Se hizo la verificación de diferencia genética entre los biotipos usando feromonas. Como conclusiones se reporta que hay cuatro biotipos aislados genéticamente. Entre los problemas de reportaron dificultades con criar las moscas.

16.4 PERSONA DE CONTACTO

Ana Elizabeth Díaz
Investigador Líder – CORPOICA
Email: anaelizabethd@gmail.com

16.5 PRESENTACIÓN

VII Taller de Seguimiento Técnico

Panel 4

DISCUSIÓN Y SESIÓN PREGUNTAS Y RESPUESTAS

En la discusión se preguntó al panel si se han hecho esfuerzos por mostrar los factores de éxito y análisis de impacto económico potencial de los sistemas, y hasta si en las instituciones de los consorcios existe la capacidad para hacer análisis económico o se necesita apoyo de consultores.

En el caso de la AO los equipos técnicos tienen capacidad de hacer evaluaciones estadísticas y económicas en los ambientes en que trabajan; en ambientes estables no hay problema, el problema son ambientes, rubros, condiciones diferentes, donde se requiere de apoyo.

En el proyecto de plátano se indica que hay dificultad con análisis e interpretación de resultados. No existe la filosofía de trabajo para documentar los impactos. El investigador indica que ni el equipo ni productores piensan de esa manera.

Se pregunto si había línea base en los proyectos. En algunos si la hay, en otros no. Hay que poner más atención al final de proyecto para verificar si la calidad de vida mejora cuando esto es el objetivo del proyecto (caso de plátano). Se especifica que se debe hacer la ruta de comercialización en términos de ingresos y costo para ver las brechas y aplicar tecnología o no. ¿Qué niveles de ingresos y

costos se manejan a nivel de productor? Se indicó que hay alguna idea de costos de algunos productores, por eso están haciendo el registro de costos. Probando tecnologías en tres fases para diferentes tipologías de productores ya que se cuenta con línea base.

Hay reportes que los sistemas de AO tienen niveles de productividad más bajos y costos de producción más altos, por ello se pregunto si fue un elemento de estudio en el proyecto. La respuesta fue que se evaluaron el tema económico pero aun no han graficado los resultados económicos. Por ejemplo, se estableció que las hortalizas después del periodo de transición no solo llegan al nivel de rendimiento sino también se superan. El problema es que los agricultores deben saber que el periodo de transición es duro, el sistema cambia y los costos de producción bajan porque los insumos son inferiores. Costos de producción en AO comienzan altos y terminan bajos. Hay poca información, aceptan tener perdidas los primeros años, elite paga los costos, incluyendo la certificación.

Se pregunta por qué no se ensaya *Trichogramma* para el control biológico y la respuesta fue que nunca han encontrado *Trichogramma* en lulo y tomate de árbol, pero si en tomate de mesa.

Se pregunta ¿por qué creen los expositores que sus proyectos son innovadores? A lo que se respondió que algunos productos y procesos son innovadores. En otros proyectos las metodologías son innovadoras.

Se hizo el comentario que ahora FONTAGRO y otros donantes están buscando impacto y hay cosas que son fácilmente medibles y otras no. Por ejemplo, ¿cómo se mide las aplicaciones de productores, que el suelo este cubierto y protegido, la biodiversidad, el valor del sistema, el servicio del sistema? Estamos aprendiendo apenas a medir muchas tecnologías que se están aplicando, hay resultados fácilmente cuantificables y otros no. Debemos buscar otras tecnologías para medir el impacto, por ejemplo agua.

Se preguntó cómo se ve a la comercialización en la agricultura orgánica a lo cual se indico que la agricultura orgánica se ajusta perfectamente a la agricultura familiar campesina, no se debe basar el sistema orgánico como sustitución de insumos tradicionales a orgánicos. Sistemas de certificación participativa funcionan para pequeños agricultores.

Se hizo un comentario a directivos de FONTAGRO por los problemas para dar los costos, administración de los recursos es problema, sugieren exponer el consorcio que tuvo mejor éxito en la conducción de los recursos.

Se discutió el tema de los títulos de los proyectos que no estaban acordes a los objetivos buscados ni los logros obtenidos., para lo cual FONTAGRO tiene una labor de capacitación y de evaluación de las propuestas.

17

ANÁLISIS DEL TALLER Y CIERRE

Moderador: Néstor Oliveri, Presidente FONTAGRO

Relator: Hugo Li Pun, STA FONTAGRO

Se presentaron 16 reportes de proyectos. Cuatro de ellos, en su fase final, participaron en la competencia por el Premio Excelencia FONTAGRO 2012. Los otros doce se presentaron en cuatro paneles técnicos.

Se invitó a comentarios y sugerencias de los participantes, y se recibieron los siguientes:

1. Se reconoció que el presente había sido uno de los mejores talleres técnicos organizados por FONTAGRO ya que la realización de paneles permitió una discusión muy rica y dinámica y en temas de interés común.
2. Se destacó el gran esfuerzo de síntesis realizado por los presentadores y la calidad de la información presentada.
3. La participación de organismos regionales e internacionales y de instituciones de fuera de la región está permitiendo fortalecer la capacidad para la investigación y la obtención de resultados de calidad.
4. Se discutió ampliamente acerca de los productos obtenidos en los proyectos apoyados por FONTAGRO, reconociéndose que son muy diversos: nuevas tecnologías y conocimientos, variedades mejoradas, nuevos enfoques y metodologías, tesis, materiales de capacitación y publicaciones científicas y técnicas. Se reconoció que es indispensable que los resultados de investigación sean sometidos a revisión por pares y publicados en revistas científicas reconocidas. Esto es crucial para poner el conocimiento a disposición de todos, y no impide que los productos o procesos sean patentados de acuerdo con la legislación de los países participantes en el consorcio.
5. En todos los proyectos se deben incluir actividades de evaluación, así como de disseminación de resultados.

6. Los proyectos deberían definir claramente los indicadores de impacto al momento de su formulación y con base en ellos se haría el monitoreo y evaluación. Esto es fundamental para que FONTAGRO pueda demostrar su contribución a objetivos de desarrollo superiores a los de los proyectos.
7. Se recomendó mejorar la planificación de los proyectos, asignando una fase de inserción previa al inicio oficial del proyecto, para permitir la firma de los convenios, el establecimiento de mecanismos de gobernabilidad y coordinación, y realizar compras de equipos y contratación de consultores.
8. Las propuestas deben ser más explícitas con respecto al paradigma que utilizarán para fomentar el uso de los resultados y lograr la innovación, así como lograr la continuidad de los trabajos. Es obvio que muchos proyectos son de investigación básica, mientras que otros generan resultados innovadores, esta realidad debe reflejarse en la propuesta inicial y en los resultados que se obtienen.
9. Se recomendó incluir en futuras reuniones sesiones especiales para discutir temas misceláneos, así como temas administrativos y financieros de los proyectos. Igualmente, se debería incluir al menos una charla sobre temas nuevos o controversiales, para ir mejorando el conocimiento de los participantes. A esta charla se podría invitar a más técnicos de instituciones del país en donde se realiza el taller, para dar a conocer más el Fondo.
10. Se recomendó considerar la posibilidad de suplementos y segundas fases en proyectos exitosos, considerando la complejidad y el largo plazo que toma la innovación agropecuaria especialmente en el caso de pequeños agricultores.
11. Se recomendó mejorar el monitoreo y seguimiento de los proyectos.
12. Se recomendó que los evaluadores de las propuestas tengan muy claro el marco conceptual de FONTAGRO, y analicen los objetivos planteados en relación a dicho marco.
13. Se recomendó también la organización de actividades de capacitación en temas de innovación y gestión y administración de proyectos. Las mismas se podrían hacer en conjunto con el IICA y deberían de incluir tanto a líderes de proyectos como a personal clave administrativo y financiero de las instituciones líderes.

Finalmente se agradeció a la institución anfitriona y a los responsables de la organización del taller.

18

PREMIO FONTAGRO A LA EXCELENCIA CIENTÍFICA

Por tercer año consecutivo, el Fondo Regional entregó el premio al mejor proyecto de investigación presentado durante el Taller de Seguimiento Técnico de Proyectos FONTAGRO. Los proyectos participantes para la premiación, fueron aquellos que se encontraban a poco tiempo de finalizar en el 2012 o han terminado recientemente su ejecución y presentaron el Informe Técnico Final durante el desarrollo del Taller. El proyecto ganador fue elegido por los líderes de los consorcios de investigación y participantes al Taller calificados bajo los siguientes criterios o variables: Excelencia científica, gestión del proyecto, logro de resultados, impactos potenciales esperados y diseminación de resultados.

En el VII Taller de Seguimiento Técnico de Cochabamba, la STA, otorgó el III Premio FONTAGRO a la Excelencia Científica al proyecto FTG-0617/06: “Identificación y utilización de resistencia durable a enfermedades de cebada en América Latina” liderado por el Dr. Ariel Julio Castro de la Universidad de la República de Uruguay y ejecutado en consorcio con la Universidad Peruana Cayetano Heredia de Perú, el Centro Internacional para las Investigaciones Agrícolas en las Zonas Áridas en Siria, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay, y como Organismo Asociado, la Universidad del Estado de Oregón de EE.UU. La STA entregó un Certificado de Reconocimiento al proyecto ganador y le enviará una estatuilla diseñada especialmente.