

DESARROLLO DE LA CAPACIDAD INNOVADORA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (PMIP) PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA SIERRA ECUATORIANA ¹

I. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Con la dolarización de la moneda nacional la inflación está acelerando rápidamente, dando un golpe fuerte a los pobres en el país que la mayoría son agricultores. Cada día se está siendo más difícil para ellos para conseguir insumos para su producción, afectando en forma directa la seguridad alimentaria del país y el bienestar general de los agricultores.

Mientras, la descentralización del estado y la privatización de control sobre recursos naturales demandan el establecimiento de nuevos mecanismos y acuerdos entre los diversos organismos públicos y privados de asistencia y la sociedad civil, para conseguir modelos más eficaces de participación en los procesos de desarrollo agrícola y el manejo de los recursos naturales. En particular, se urge lograr una nueva capacidad e institucionalización local que catalizen una agricultura que sea a la vez más productiva, sostenible y competitiva.

Este proyecto contribuirá a un manejo más productivo y sostenible de cultivos prioritarios en tres zonas del Callejón Interandino: Norte (provincia de Carchi), Centro (provincias de Chimborazo y Bolívar) y el Sur (Azuay y Cañar). Específicamente, a través de aprovechar la experiencia existente de la FAO y diversos actores de países vecinos, este proyecto consolidará distintas oportunidades de cooperación en la Callejón Interandino entre comunidades y organizaciones del gobierno, incluyendo el MAG, INIAP, las municipalidades y diversas organizaciones no-gubernamentales. El proyecto formará tres Comités Regionales en Producción Agrícola y Manejo Integrado de Plagas (PMIP) que unirán diversos actores locales para integrar experiencias y aprovechar complementaridades.

Durante el transcurso del proyecto, Comités Regionales dirigirán la formación de un mecanismo multiplicador de esfuerzos en apoyo técnico bajo las condiciones de modernización: una masa crítica de capacitadores (extensionistas, promotores y maestros) en Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs) (con un total de 60 facilitadores y 60 pilotos con por lo menos 600 agricultores/as beneficiarios/as), Escuelas de Campo con Jóvenes (30 facilitadores y 30 pilotos con 600 alumnos/as) y Grupos de Desarrollo Participativo de

¹ Propuesta presentada y aprobada al Programa de Cooperación Técnica (PCT) de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), por el CIP en conjunto con INIAP, MAG - Direcciones Provinciales, ONGs Locales. Quito, junio 2000. Mayor información: Steve Sherwood, correo electrónico s.sherwood@cgiar.org.

Tecnologías (DPT) (30 facilitadores y 15 pilotos con 75 agricultores/as). Además, el PCT trabajará con los Comités Regionales para lograr financiamiento de mediano y largo plazo para sostener la iniciativa. El resultado último será el emponderamiento de la sociedad civil (es decir, el sector asistencial privado y las comunidades beneficiarias mismas) y establecimiento de una alternativa eficiente y efectiva para fomentar la producción y asegurar la seguridad alimentaria, así facilitando el nuevo mandato normativo de los gobiernos locales y del Estado.

II. JUSTIFICACIÓN

- **Demandas de intensificación agrícola y sostenibilidad**

Aunque el ritmo de crecimiento de la población de los 13 millones de ecuatorianos probablemente está disminuyendo, la producción dentro de los próximos veinticinco años tendrá que ser doble del presente nivel. Para entonces, la población total del Ecuador será unos 20 millones. Adicionalmente el país tendrá que enfrentar: a) el aumento de demanda a los agricultores debido a crecimiento de poblaciones urbanas; b) cambios en las dietas a más consumo basado en proteína animal que requeriría más producción agrícola total para lograr el mismo nivel de nutrición; y c) la demanda alimentaria actual no satisfecha. Además de que hoy en día un 40% de la población ecuatoriana está malnutrida.

Ciertamente, la reforma agraria y la revolución verde en Ecuador, la cual se centró en mejoramientos genéticos de germoplasma y el uso de agroquímicos, aumentó la producción de alimentos en las últimas décadas. Sin embargo, existen preocupaciones válidas sobre los daños ecológicos y sociales de una agricultura dependiente en insumos externos, en particular en productos importados que cuestan cada vez más. La mayor parte del asesoramiento técnico viene a través de los almacenes y vendedores de agroquímicos, los cuales, con sus buenas capacidades empresariales, han explotado la situación para promover una agricultura dependiente en la alta utilización de productos comercializables como fertilizantes químicos y pesticidas que representan la mitad de costo total de producción. El resultante uso inapropiado de químicos tóxicos está dañando el ecosistema, por lo que se nota nuevos brotes de plagas, enfermedades y suelos cada vez con menos vida microbiótica y aguas contaminadas (Anexo 12 presenta más detalle sobre esta situación y Anexo 13 presenta una declaración pública demandando atención al problema). Además, las plagas se vuelven más resistentes a los agroquímicos y se ha entrado en un círculo vicioso en donde el agricultor cada año necesita aplicar más cantidades de químicos y de más toxicidad, mientras la productividad de sus terrenos sigue bajando.

Entonces, a largo plazo, los sistemas actuales y la manera en que nuevas tecnologías que son aplicadas no son sostenibles. La próxima revolución verde en Ecuador necesitará producir más alimentos que la primera, pero, además, tendrá que ser más "verde", es decir que sus métodos tendrán que conservar el medioambiente y la salud humana e integrar una perspectiva agroecológica y tecnologías biológicas con el actual sistema de dependencia en insumos externos y tecnologías abióticas.

Dado que los recursos suelo y agua son cada vez más limitados, el incremento en producción tendrá que venir del mejoramiento en productividad. La tierra adicional que entra en producción es generalmente de menor calidad y de mayor riesgo de degradación que la actualmente cultivada. También, se continúa perdiendo tierra cultivable debido a la erosión y

crecimiento de poblaciones urbanas entre otros factores. Además, en el futuro se tendrá más competencia por la disponibilidad del agua de buena calidad, al igual como en el caso de suelo, habrá bajadas continuas en su calidad. Entonces, el crecimiento de la producción agrícola tendrá que ocurrir en una base más pequeña y más vulnerables de recursos naturales. Así, intensificación y la sostenibilidad, deberán ser imperativos para el futuro.

- **Demandas de descentralización: Urgencia de una nueva asistencia técnica**

Los procesos de modernización y privatización en la región han demandado que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) cambie su rol de asistencia técnica a una entidad normativa de procesos y políticas. Sin embargo, hasta la fecha el país no ha logrado consolidar nuevos mecanismos de extensión y transferencia de tecnología, dejando un gran vacío en los procesos de desarrollo rural. Como resultado, el actual contexto institucional en Ecuador limita el acceso a información de parte de los agricultores de tecnologías y el aprendizaje necesario para catalizar la innovación de sus sistemas agrícolas.

Desde 1992, las municipalidades ecuatorianas, al igual como en otras partes de América Latina, han entrado en un proceso sistemático de descentralización de la toma de decisiones y el manejo de los recursos naturales. Los procesos de modernización siendo implementados en el país han modificado el escenario en que se desenvuelven los actores locales, así como el rol del gobierno. Específicamente, la implementación de la Ley de Descentralización está impulsando numerosos cambios, pero entre los más significantes a nivel local son: la transferencia de los procesos de planificación al municipio y reorientación de los recursos económicos dándole un carácter territorial e integral y la conversión de los actores locales en dinamizadores de sus regiones y el desarrollo local.

La descentralización de la toma de decisiones ambientales ha llevado a las comunidades, organizaciones no gubernamentales y a la sociedad a ponerse al frente del manejo de los recursos naturales. La ausencia de mecanismos efectivos de interacción entre comunidades e instituciones de apoyo al desarrollo está obstaculizando el intercambio de experiencias, la utilización de recursos disponibles y finalmente la innovación agrícola. Debido a la falta de mecanismos efectivos para analizar y unir múltiples perspectivas, mejorar la comunicación y conducir el desarrollo en forma constructiva e influir en políticas favorables, la situación en las comunidades rurales, la condición de los recursos naturales y la confianza en la eficiencia de una sociedad civil, es cada vez más preocupante. Como consecuencia, se necesita encontrar respuestas creativas para mantener enlaces entre agricultores, instituciones de investigación (INIAP) y organizaciones de desarrollo (municipalidades, MAG y ONGs), así como estimular el aprendizaje y la innovación agrícola continua para sobrellevar los obstáculos de la producción sostenible.

- **Rol estratégico del PCT**

La descentralización ofrece condiciones de mayor demanda local de la ciencia aplicada, pero el investigador carece de enlaces con agricultores para asegurar la relevancia y aplicabilidad de sus investigaciones, tanto como mecanismos de difusión a la población en general. Mientras, el agricultor, como el administrador principal de su sistema productivo, necesita acceso a información más aplicable para poder tomar decisiones que optimicen sus acciones.

Afortunadamente, las experiencias de la FAO en otros países de América Latina, como por ejemplo Chile, Colombia y Bolivia, y en otras regiones del mundo, en particular el Sureste de

Asia, que comenzaron procesos de modernización más temprano que el Ecuador, demuestran que gobiernos locales y sus comunidades y agricultores de escasos recursos pueden ser altamente creativos y capaces de resolver sus propios problemas. Esta industria representa un recurso generalmente no aprovechado en Ecuador.

Dado la poca experiencia nacional en las áreas demandas por los procesos de modernización del Estado, instituciones nacionales faltan la capacidad de ejecutar los cambios necesarios tanto como la habilidad de atraer financiamiento de otros fuentes para lograr los fines de este proyecto. El PCT desarrollará esta capacidad y establecerá la experiencia necesaria para auto-sostener e auto-financiar nuevos mecanismos de asistencia técnica y innovación agrícola para asegurar la seguridad alimentaria y el progreso rural en el país.

- **Escuelas de Campo en PMIP**

Desde hace un año, la *Global IPM Facility* comenzó a ayudar a los países Andinos a responder a las demandas de capacitación campesina en agricultura, el manejo de los recursos naturales y el desarrollo comunitario en general. Los autores principales de este proyecto, once personas provenientes del CIP, MAG, INIAP, tres ONGs y una organización campesina, participaron en una primera iniciativa que se centró en la capacitación de 35 extensionistas de la región andina en la Producción y Manejo Integrado de Plagas bajo la metodología de Escuelas de Campo, que se realizó en la Provincia de Chimborazo entre junio al septiembre de 1999. Esta capacitación introdujo una nueva modalidad de desarrollo agrícola centrado en el fortalecimiento de los conocimientos de los agricultores y últimamente la toma decisiones desde las bases -- las comunidades. El Anexo 14 resume las características fundamentales de las Escuelas de Campo. Desde la terminación de la Capacitación de Capacitadores, los participantes en conjunto con sus organizaciones, han establecido y continuado nueve Escuelas de Campo pilotos en Carchi y Chimborazo desde las oficinas regionales de INIAP para validar y adaptar la metodología, con asistencia técnica del CIP Ecuador. A través de esta experiencia, se ha identificado nuevas oportunidades para lograr que los agricultores sean mejores administradores de sus fincas a través de una optimización continua de los recursos disponibles para una mayor producción y sostenibilidad en el mediano y largo plazo. No obstante, el pequeño grupo de facilitadores que egreso de la experiencia han recibido numerosas solicitudes por parte de las municipalidades y comunidades para ampliar el área de impacto más allá de sus capacidades individuales. Es evidente se necesita un proceso de institucionalización de las Escuelas de Campo en PMIP.

- **Grupos locales de Desarrollo Participativo de Tecnologías**

Además, se necesita introducir una experiencia valiosa de la FAO y sus colaboradores de innovación local continua: los grupos de Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT). El Anexo 15 destaca las diferentes características de las ECAs y los grupos DPT. Como una estrategia de sostenibilidad, este proyecto buscará aumentar las capacidades de investigación en el uso de tecnologías biológicas y el manejo ecológico de cultivos dentro de las comunidades y las universidades provinciales ubicadas en zona andina.

Existen esfuerzos exitosos de investigación participativa entre científicos y agricultores. Quizás los ejemplos más destacado son los grupos de DPT en el Sureste de Asia y los Comités de Investigación Agrícola Local (CIALs) dirigidos por el INIAP y el Instituto Internacional de Reconstrucción Rural (IIRR) en conjunto con el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT). Tales esfuerzos han facilitado mayor interacciones entre los

protagonistas de investigación y aplicación, pero hasta la fecha los esfuerzos en Ecuador han enfocado en mejoramiento de especies con poca atención al manejo del sistema en general. Los CIALs necesitan ser ligados con las Escuelas de Campo y DPT, de acuerdo con las modalidades usadas por la FAO y sus colaboradores en el Sureste de Asia. CIP Ecuador, con su experiencia en CIALs podrá proveer asistencia técnica a la integración de los DPTs en el proyecto.

- **Comunicación para el Desarrollo**

La FAO se ha definido la comunicación para el desarrollo como, “un proceso social diseñado para lograr un entendimiento común entre todos los participantes de una iniciativa de desarrollo que crea las bases para una acción concertada.” Los grandes desafíos de innovación agrícola requieren de procesos de comunicación continua para permitir el intercambio de información. El programa de la FAO en comunicación para el desarrollo enfrenta desde hace 25 años a estos desafíos adecuando su enfoques, metodologías y estrategias de sistematización de experiencias y redes locales de comunicación. Como respuesta a las demandas de modernización en América Latina, se ha estado facilitando mecanismos de desarrollar la capacidad de los comunarios como actores centrales del cambio y del desarrollo local, así como en la generación de conocimientos, procesos de aprendizajes y en el intercambio de mensajes en el marco de intereses múltiples que existen en ámbito rural.

Basado en las demandas de modernización en América Latina, desde 1998 el Grupo de la Comunicación de la FAO tanto como el Grupo para el Desarrollo del Servicio de la Educación, Extensión y Comunicación (SDRE) han estado impulsando los siguientes temáticas:

- Capacitación de recursos humanos en comunicación para el desarrollo (GCP/RLA/14/ITA)
- Uso de nuevas tecnologías de la información para la toma de decisiones de productores rurales
- Apoyo a la descentralización y los gobiernos locales
- Manejo sostenible de los recursos naturales

El PCT aprovechará esta experiencia para establecer un sistema de sistematización de las experiencias con PMIP en el país y para establecer redes de comunicación entre agricultores (las comunidades participantes), nuevas fuentes de extensión (comités regionales de PMIP y otros actores de desarrollo), centros de educación (universidades locales) y fuentes de información e investigación (especialmente INIAP).

- **Integración con iniciativas existentes de FAO en Ecuador: CCRP, DFC y PESA-E**

Dentro de las actividades que el Programa Nacional de Seguridad Alimentaria (PESA-E) de la FAO y el Consorcio de Centros de Referencia para la Venta de Servicios en Pos-Cosecha (CCRP) (GCP/EQU/069/NET) realizan en sus proyectos es la intensificación de la producción y su almacenamiento. El Programa Bosques Arboles y Comunidades, y en particular su Proyecto Desarrollo Forestal Campesino (DFC), está promoviendo la formación de plataformas inter-institucionales para el Manejo de Recursos Naturales que contempla el desarrollo, validación, capacitación y difusión de diversos aportes metodológicos para la gestión comunitario. En ambas iniciativas los agricultores aplican tecnologías inapropiadas

que utilizan grandes cantidades de agroquímicos, incrementando los costos de producción y poniendo en riesgo la salud de los agricultores y sus familias y al medio ambiente. Las estrategias planteadas en los proyectos de PESA-E, CCRP (de forma directa) y DFC (de forma indirecta) para mejorar esta situación es la estrategia PMIP. Todas de estas iniciativas están involucrados en redes de comunicación, las cuales participarían en las actividades de comunicación para el desarrollo.

El PCT colaborará con PESA-E, CCRP y DFC en la capacitación y desarrollo de las metodologías de las Escuelas de Campo y grupos de Desarrollo Participativo de Tecnologías en PMIP tanto como la sistematización de experiencias y establecimiento de redes de comunicación. El Proyecto PESA-E piloto en Ambuquí será miembro del Comité Regional del Norte y el DFC y CCRP participarán en las tres regiones, en donde se establecerán varias ECAs y grupos DPT para mejorar la producción de los cultivos locales de mayor prioridad (en particular, papas, cebolla, tomate y frejol y producción animal). Los promotores y técnicos del PESA-E, CCRP y DFC capacitados en metodologías PMIP, capacitarán a otros en sus áreas de influencia (en particular, Portoviejo y a aquellos que formarán parte de las redes de Proyectos de Seguridad Alimentaria y de Pos-Cosecha); así, el proyecto de PMIP será relevante y tendrá un impacto multiplicador y sustentable dentro de las iniciativas de la FAO.

- **Equidad de género**

Dentro de las estrategias de la FAO en Ecuador se contempla la promoción y sensibilización de la equidad de género para el acceso a los recursos productivos y a su control. El PCT incentivará la participación de la mujer en las ECAs, los grupos DPT y las redes de comunicación, en particular en la toma de decisiones, en posiciones directivas y de responsabilidad en las organizaciones y en la reducción de su carga de trabajo.

III. OBJETIVOS DE LA ASISTENCIA

Objetivo de desarrollo:

Fortalecer la seguridad alimentaria y mejorar los ingresos de las familias rurales mediante el incremento de la productividad y la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, aumentando el bienestar humano y conservando el medio ambiente.

General:

Establecer nueva capacidad de innovación agrícola dirigidas por comunidades y apoyados por el gobierno local y la sociedad civil.

Específicos:

- Fortalecer la capacidad humana de instituciones locales en tres regiones de la sierra en la organización y ejecución de procesos de innovación en PMIP en cultivos prioritarios.
- Institucionalizar sistemas de enlace entre comunidades y organizaciones de investigación en tres regiones de la sierra para apoyar procesos de innovación continua en PMIP.
- Establecer mecanismos de intercambio y difusión de estrategias PMIP entre productores e instituciones de investigación y de desarrollo entre tres regiones de la sierra.

IV. RESULTADOS DEL PROYECTO

Al finalizar la cooperación técnica se espera obtener los siguientes resultados:

- Un comité nacional y tres comités regionales de coordinación PMIP establecidos.
- 6 Capacitaciones organizado en la metodología de Escuelas de Campo en PMIP, posteriormente con un mínimo de 60 Escuelas implementados. (60 facilitadores capacitados con por lo menos 600 agricultores/as beneficiarios/as)
- 3 Capacitaciones organizado en la metodología de Escuelas de Campo para Jóvenes, posteriormente con un mínimo de 30 maestros implementando la metodología.
- 3 Capacitaciones organizado en la metodología de Grupos de Desarrollo Participativo de Tecnologías en PMIP, posteriormente con un mínimo de 15 grupos establecidos. (30 facilitadores capacitados con 75 agricultores en los 15 grupos)
- Creación de un sistema de certificación de competencia en PMIP para jóvenes y agricultores por parte de los Ministerios: de Agricultura y Ganadería y el de Educación.
- Un proceso de sistematización de experiencias con PMIP establecido.
- Redes de comunicación PMIP establecidas (sistematización de información técnica e intercambio de experiencias entre actores).

V. PLAN DE TRABAJO

Estrategia general:

El proyecto fue diseñado en conjunto con diversos interesados directos de proyectos afines en Ecuador: CIP, MAG, INIAP y ONGs. La FAO y CIP proveerán la coordinación logística necesaria para la capacitación y ejecución del proyecto; además, se contratará expertos para proporcionar apoyo complementario sobre aspectos técnicos de PMIP, educación de adultos y metodologías de escuelas de campo y de investigación participativa. Expertos nacionales e internacionales de diferentes instituciones, como por ejemplo de las estaciones de investigación nacionales y universidades, participarán en los comités de coordinación regional y en los eventos de capacitación. La Global IPM Facility de la FAO proporcionará liderazgo y asesoría técnica continua con sus propios fondos.

El proyecto se realizará en tres regiones del Callejón Interandino: Región Norte (Provincias del Carchi, Imbabura), Región Centro (Chimborazo y Bolívar) y Región Sur (Cañar y Azuay) e involucrará por lo menos 15 instituciones locales, representantes de la sociedad civil y los gobiernos locales. Para su ejecución, se contará con la siguiente estructura organizativa (ver Anexo 6):

Comité Consultivo: Integrado por representantes del INIAP, CIP, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), SESA (Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria) y la FAO. El presidente del Comité será un delegado del MAG - DITTE (Dirección Nacional Agropecuaria o la Dirección Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología). El Comité Consultivo se encargará de supervisar el desarrollo del proyecto y la buena inversión de fondos. Participará en el diseño de estrategias del proyecto y su planificación anual. También velará por el monitoreo y evaluación continuo del proyecto para asegurar el progreso hacia los objetivos establecidos. CIP Ecuador proveerá asistencia para asegurar la calidad técnica de los actividades del proyecto conjunto con la supervisión técnica general de la FAO, Global IPM Facility.

Coordinador Nacional: Un delegado del INIAP operará como coordinador-ejecutor, estableciendo un enlace entre el Comité Consultivo y las entidades de coordinación regional, en colaboración estrecha con CIP Ecuador.

Comités de Coordinación Regional: Cada región (Norte, Centro y Sur) contará con un Comité de Coordinación Regional que agrupará a diferentes instituciones afines, incluyendo organizaciones de base, que se encargarán de la planificación estratégica de acuerdo con las necesidades de los productores de la región. Se encargará de la ejecución local de actividades. Cada Comité elegirá un facilitador, quien bajo de la supervisión del Coordinador Nacional y coordinación con CIP Ecuador se encargará de documentar actividades y dar seguimiento a las actividades en su región.

Las organizaciones participantes en los comités contribuirán con los recursos para diseñar estrategias de intervención y ejecutar actividades de capacitación y seguimiento para realizar los objetivos del proyecto. Los colaboradores escogerá los sitios considerando el siguiente criterio: presencia de cultivos básicos y de alto valor, alto uso de plaguicidas, interés de agricultores y presencia de organizaciones de desarrollo colaboradoras. Escogerán dos cultivos importantes por región para organizar capacitaciones de acuerdo con el siguiente criterio: importancia para la canasta familiar, mercados disponibles y tecnologías PMIP disponibles.

Luego de estudiar necesidades e identificar opciones tecnológicos, aprovechando la experiencia nacional e internacional, el proyecto proveerá capacitación de capacitadores a las instituciones colaboradores en técnicas de PMIP y metodologías de Escuelas de Campo y Investigación Participativa. Consecuentemente, el proyecto apoyará a las instituciones a organizar grupos pilotos y ejecutar actividades referentes al tema. Además, el proyecto establecerá mecanismos de documentación e intercambio de experiencias. Se capacitará instituciones colaboradoras en la sistematización de información PMIP y se documentará continuamente las experiencias de los agricultores a través de boletines y programas radiales. Además, el proyecto creará foros de intercambio entre extensionistas, investigadores y agricultores innovadores al nivel de la sierra.

Cronograma de actividades

Actividad	Q1	Q2	Q3.	Q4.	Q5	Q6	Q7	Q8
6 Capacitaciones de capacitadores en ECAs/PMIP (una por región, dos cultivos).		X	X	X	X	X		
60 implemetaciones de Escuelas de Campo para agricultores (20 por región; 20 reuniones cada una)		X	X	X	X	X	X	X
3 Capacitaciones de capacitadores en Escuelas de Campo para Jóvenes (una por región)		X	X	X	X	X	X	X
30 Escuelas de Campo para jóvenes en escuelas rurales Implementadas (10 por región)			X	X	X	X	X	X
3 capacitaciones de facilitadores de Grupos de DPT					X	X		
15 implementaciones de Grupos de DPT como seguimiento a Escuelas de Campo (5 por región; 5 reuniones cada grupo)						X	X	X
8 reuniones anuales de planificación (6 a niveles regional y 2 nacional)	X	X	X	X	X			
12 reuniones regulares (bi-mensuales) de coordinación regional	X	X	X	X	X	X	X	X
8 reuniones regulares de coordinación nacional (tri-mensuales)	X	X	X	X	X	X	X	X
12 días de campo con actores locales (gobiernos, instituciones de apoyo al desarrollo rural, etc.)				X	X	X		
Reuniones con personal pertinente de los Ministerios para establecer normas de certificación en competencia en PMIP			X					
30 exámenes prácticos para agricultores participantes en Escuelas de Campo					X	X	X	X
30 exámenes prácticos para jóvenes participantes en Escuelas de Campo					X	X	X	X
Visitas continuas al campo para documentar experiencias de agricultores en PMIP		X	X	X	X	X	X	X
6 diagnósticos participativos sobre limitantes de producción en distintos cultivos (2 por cada región)	X	X						
4 talleres de capacitación en la sistematización de información técnica en PMIP (uno por cultivo) y seguimiento	X	X						
4 talleres de documentación de experiencias (uno por cultivo) y desarrollo de curriculum para Escuelas de Campo y seguimiento			X	X	X			
1 taller y actividades de seguimiento para crear 4 programas radiales sobre PMIP (un programa por cultivo)						X		
2 encuentros nacionales entre investigadores, agricultores experimentadores y extensionistas sobre PMIP.					X	X	X	X
3 talleres de elaboración de propuestas para proyectos de seguimiento (1 por región)							X	

Las principales actividades incluirán:

- Durante el primer mes se identificarán a los consultores que apoyarán en la ejecución de las actividades. El Coordinador Nacional en conjunto con CIP Ecuador apoyarán la consolidación de los tres Comités de Coordinación Regional, los que desarrollarán planes de operación y escogerán facilitadores. Además, se seleccionarán a los capacitadores en MIP para apoyar el entrenamiento de capacitadores en los rubros escogidos (papas, pasto/ganado, cebolla y tomate). Además, se realizará la compra del equipo e insumos necesarios.

- Talleres sobre el desarrollo del currículum para reunir el conocimiento necesario para el manejo de los cultivos prioritarios y de sus plagas en cada región y aplicarlo a una nueva capacitación sobre las Escuelas de Campo.
- Capacitación de Capacitadores a extensionistas, promotores y maestros y establecimiento de Escuelas de Campo pilotos por eco-regiones. Los temas incluirán:

Mejoramiento de la fertilidad del suelo y conservación del agua
 Protección de plantas y control biológico
 Almacenamiento poscosecha
 Desarrollo del currículum
 Monitoreo participativo/comparativo y métodos de evaluación
 Métodos de educación para adultos
 Organización de días de campo

- Intercambio de experiencias entre facilitadores de las tres regiones
- Actividades de certificación de competencia en PMIP
- Capacitación y establecimiento de núcleos de DPT como seguimiento de Escuelas de Campo. Los temas incluirán:

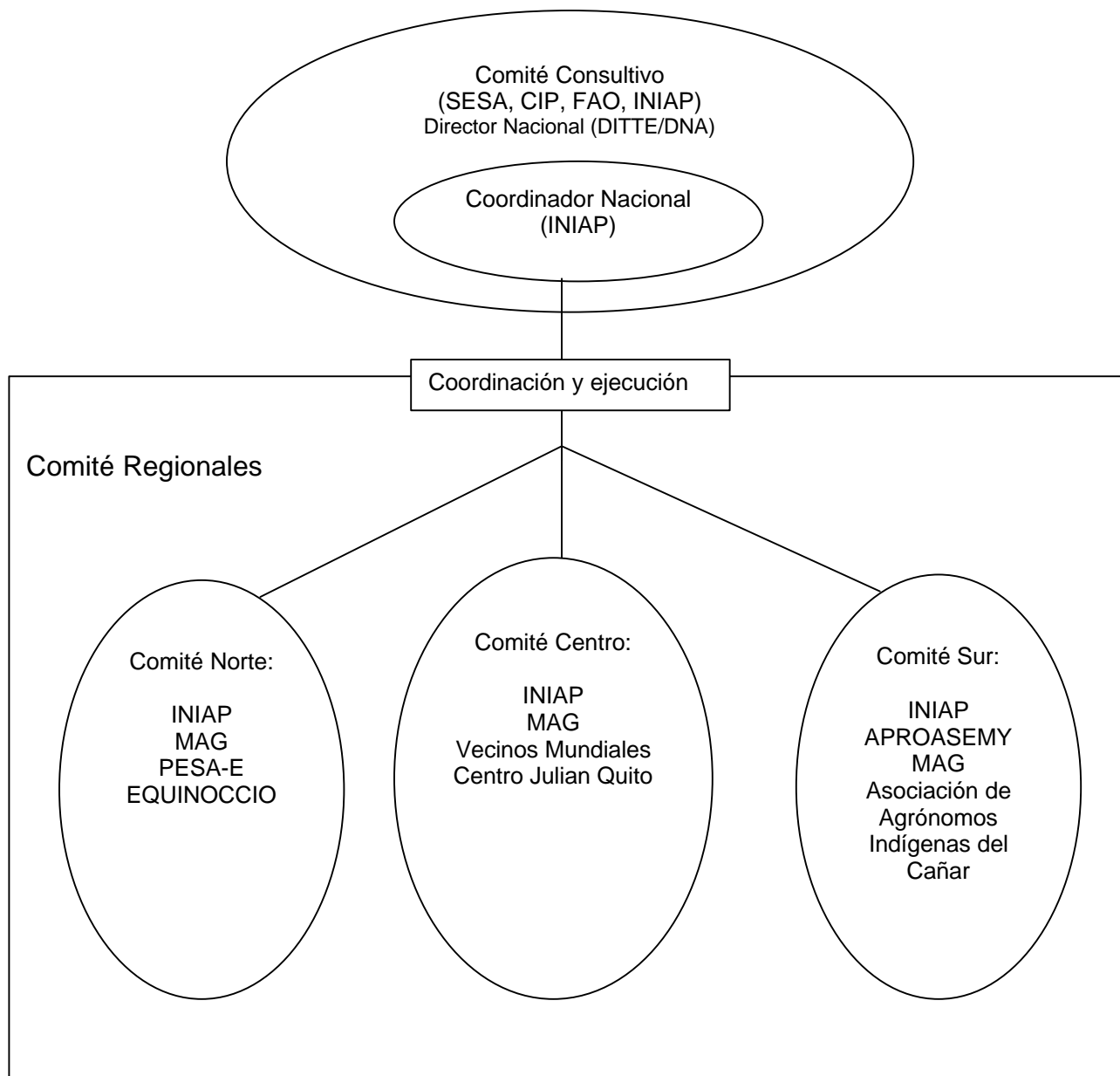
Diagnósticos rurales participativos
 Dinámicas de grupo y motivación
 Planificación y diseño de parcelas de experimentación
 Experimentación
 Análisis de resultados
 Documentación de resultados

- Intercambios entre investigadores y agricultores experimentadores
- Reuniones de planificación estratégica y de coordinación
- Capacitación en la documentación y sistematización de experiencias PMIP
- Producción de medios de comunicación (guías, boletines, programas radiales)

VI. DESARROLLO DE LA CAPACIDAD NACIONAL

El proyecto ha sido diseñado específicamente para establecer enlaces más efectivos entre comunidades, organizaciones de investigación (INIAP, CIP Ecuador y universidades locales), organizaciones de desarrollo (MAG, ONGs) y gobiernos locales (municipalidades). El proyecto establecerá Comités de Coordinación regional integrados de la siguiente manera: Región norte: INIAP, MAG, PESA-E y Equinoccio; Región Centro: INIAP, MAG, Vecinos Mundiales, FEPP, Centro Julian Quito; Región sur: INIAP, MAG, APROASEMY, y Asociación de Agrónomos Indígenas del Cañar. Personales de estas instituciones serán entrenados a través de las capacitaciones, consecuentemente estableciendo una fuerza concreta a nivel nacional.

Anexo . Organigrama del Proyecto



ANEXO. TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LOS EXPERTOS REGIONALES (TCDC/ONGS) EN PMIP: TOMATE, CEBOLLA, PASTOS/GANADO

Tres expertos serán contratados para apoyar el estudio e identificación de alternativas PMIP, en particular en los cultivos de tomate y cebolla y el sistema pasto-ganado bajo la supervisión general del Comité Consultivo y la supervisión técnica continua del CIP Ecuador.

Deberes: Conducir visitas de campo y entrevistas a informantes clave en las tres regiones del proyecto sobre problemas de producción y alternativas para mejoramiento del manejo productivo y sostenible.

Trabajar con el Coordinador Nacional y los Comités Regionales para desarrollar alternativas tecnológicas para integrarlas en las Escuelas de Campo y Grupos de Desarrollo Participativo de Tecnologías.

Calificaciones: Experto (nivel de Maestría o Doctorado) en aspectos de PMIP con por lo menos diez años de experiencia con pequeños productores en los cultivos de interés del proyecto (tomate, cebolla, pasto-ganado) en América Latina, incluyendo preferiblemente experiencia en Ecuador.

Duración: dos semanas cada uno

ANEXO. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LOS CAPACITADORES EN ECAS Y DPT

Objetivo

Apoyar a las Comisiones Regionales en la ejecución exitosa de sus actividades para realizar los objetivos de formación e institucionalización de las ECAs y DPT. En términos generales, los facilitadores se responsabilizarán por las relaciones institucionales, el buen manejo de recursos, la capacitación del recurso humano.

Deberes

Bajo la responsabilidad general del Comité Consultivo con estrecha colaboración y asistencia técnica del CIP Ecuador, los Capacitadores serán responsables de la realización de las siguientes actividades:

- Ejecutar la implementación de CdeC de Escuelas de Campo y los grupos de experimentación local y coordinar las actividades de seguimiento.
- Evaluar y asegurarse de que los participantes tengan la suficiente habilidad para dirigir la escuela de campo en su área, y que cuenten con una planificación y presupuestos para su ejecución.
- Documentar las actividades del PCT y preparar el informe de progreso.

Para poder promover las Escuelas de Campo con efectividad, los capacitadores tienen que asegurar que los participantes pueden:

- Proporcionar una introducción corta pero profunda sobre los principios básicos del aprendizaje de los adultos.

- Enfatizar el papel de los facilitadores: las escuelas de campo dan la oportunidad de aprender mediante la observación y razonamiento deductivo y no es solamente un simple diseminación vertical de los “hechos”.
- Tratar la infección y transmisión de enfermedades como una base para entender las medidas de control a nivel individual y de la comunidad.
- Enfatizar las prácticas en las cuales la comunidad pueda controlar la infección producida por el tizón tardío.
- Revisar las actividades desarrolladas hasta el presente y resaltar la necesidad de forraje/alimentación.
- Describir el crecimiento y desarrollo del cultivo de la papa desde su siembra hasta la cosecha, así como las prácticas de manejo que podrían asegurar su óptimo desarrollo.
- Dar apreciaciones sobre los diferentes tipos de variedades de papa en cada región, su desarrollo, aspectos positivos y negativos.
- Proporcionar un resumen sobre la industria de la semilla en general y de la semilla de papa en particular.
- Revisar el tema de producción vegetal en el país y la importancia de los agricultores.
- Dar sugerencias a los participantes sobre la adquisición de bombas de mochila y otra maquinaria a pequeña escala.
- Discutir sobre las posibles formas de observar y registrar la fertilidad del suelo.
- Proporcionar métodos simples pero prácticos a las personas que administran el terreno para describir sus suelos con los agricultores.
- Enfatizar las prácticas de bajos insumos externos como la rotación de cultivos y el uso de opciones comprobadas y disponibles.
- Describir los diferentes tipos de grupos que podrían formar los pequeños agricultores.
- Dar ejemplos de estatutos para guiar la formación y operaciones de los grupos formados.
- Describir cómo se establece una asociación desde la movilización de grupos hasta su registro.
- Dar ejemplos sobre las actividades que más adelante podrían consolidar el grupo.
- Informar sobre los aspectos de género que podrían mejorar la participación equitativa de los agricultores en las escuelas de campo.
- Sugerir enfoques prácticos al encargado del terreno y agricultores que podrían utilizar para medir el progreso en el establecimiento de sus objetivos (por ejemplo, un mejor manejo de los cultivos).

Duración: De acuerdo con la duración de sus actividades de capacitación (normalmente 4 meses para una CdeC ECAs-Adultos, 1 mes para CdeC ECAs-Jovenes y DPT)

ANEXO 9. TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL ATS DE LA GLOBAL IPM FACILITY Y STS

Antecedentes:

El PCT en colaboración con el Global IPM Facility y el Grupo de Comunicación para el Desarrollo llevará a cabo un serie de cursos para capacitadores en PMIP y técnicas y procesos de comunicación para el desarrollo. El objetivo principal de los cursos es preparar a los capacitadores para la ejecución de ECAs, grupos DPT y redes de comunicación. Capacitaciones proporcionarán nociones prácticas sobre cómo dirigir actividades de

capacitación en la producción de pastos, cebolla y tomate, tanto como la sistematización de experiencias y formación de redes de comunicación.

Deberes:

Bajo la responsabilidad general del Coordinador de la Global IPM Facility, el ATS y STS será responsable de la realización de las siguientes actividades:

1. Coordinación del desarrollo y experimentación de los nuevos ejercicios adaptados por la Producción y Manejo Integrado de Plagas en, pastos, tomate y cebolla.
2. Hacer presentaciones de sus actividades en su especialización y compartir diferentes casos de PMIP y comunicación en otros países.
3. Proveer informaciones en como desarrollar PMIP en las comunidades y redes de comunicación.

Duración: 1 mes cada uno (dos visitas de dos semanas)

**ANEXO. TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CUATRO CONSULTORES
NACIONALES EXPERTOS EN PMIP: TOMATE, CEBOLLA,
PASTOS/GANADO Y EN METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS**

Antecedentes:

Los tres expertos en PMIP en tomate, cebolla y pastos serán contratados para apoyar el estudio e identificación de alternativas PMIP en estos cultivos. Un experto en metodologías participativas apoyara en el diseño y participación de cursos para preparar a los capacitadores para la ejecución de Grupos DPT. Estos consultores trabajarán bajo la supervisión general del Comité Consultivo y en estrecha coordinación técnico con CIP Ecuador.

Deberes:

Los expertos en PMIP conducirán cisisitas de campo y entrevistas a informantes clave en las tres regiones del proyecto sobre problemas de producción y alternativas para mejoramiento del manejo productivo y sostenible.

También trabajará con el Coordinador Nacional y los Comités Regionales en el desarrollo de alternativas tecnológicas para integrarlas en las Escuelas de Campo y Grupos DPT.

El experto en metodologías participativas será responsable de la realización de las siguientes actividades: Planificar las actividades del curso de capacitación. Elaborar un plan de capacitación enfocando un entrenamiento de equipos, compartiendo responsabilidades dentro del curso, incluyendo los aspectos sociales y técnicos. Evaluar y asegurarse de que todos los participantes tengan la suficiente habilidad para dirigir Grupos DPT en su área, y que cuenten con una planificación y presupuestos para su ejecución.

Calificaciones: Expertos en PMIP y metodologías participativas (nivel de Ing. Ag. o mejor), respectivamente, con por lo menos diez años de experiencia en actividades de capacitación-

extensión, investigación, y enseñanza. Tendrán experiencia de trabajo con pequeños productores.

Duración: 1.5 meses cada uno.

ANEXO. RESUMEN DE LOS PROBLEMAS AGRONÓMICOS A SER TRATADOS

En Ecuador, el paradigma predominante para mejorar la producción agrícola ha sido limitado a manipular organismos (el cultivo y sus plagas) a través de tecnologías sintéticas (fertilizante, plaguicidas, etc.) en vez de explotar las numerosas oportunidades y complementariedades biológicas que existen entre los organismos dentro de un sistema integral. Un enfoque biológico no ha surgido espontáneamente debido mayormente a los vacíos de conocimientos de parte por los agricultores. Vacíos de conocimientos limitan la habilidad de los agricultores de analizar interacciones agroecológicas y encontrar alternativas viables para el mejoramiento de su agricultura.

Con la intensificación de los sistemas agrícolas, las poblaciones rurales han experimentado que sus cultivos se han vuelto cada vez más vulnerables a problemas fitosanitarios y han notado una degradación continua de los recursos naturales, en particular suelo y agua. Además, el uso de agroquímicos ha traído graves efectos en la salud humana con costos directos e indirectos que últimamente ponen en cuestionamiento la sostenibilidad de la agricultura moderna. Por las consecuencias ambientales negativas de estos insumos y la inflación continua de sus precios, la productividad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas están en peligro.

Productividad

Aumentos en los costos de agroquímicos tanto como las consecuencias negativas en el medio ambiente y la salud humana plantean serios cuestionamientos en la productividad y sostenibilidad del sistema agrícola en el país. Crissman y otros autores (1998) encontraron que los agricultores de papa en Carchi, provincia que contribuye 25% de la producción nacional del cultivo, pierden dinero cerca de 43% del tiempo; esto debido en gran parte a las fluctuaciones de precios (por factores de tres a cinco en cada año) y aumentos exorbitantes de los precios de tecnologías, en particular costos de la preparación mecánica de terreno, fertilizantes y plaguicidas, que representan cerca de 45% de gastos totales. Los agricultores tienen poco poder de influir en los costos de sus cultivos, pero tienen más control sobre gastos internos y en particular de manejo de la finca. Los altos costos de tecnologías industriales han puesto la productividad de la agricultura en una posición precaria.

Suelos

Los agricultores de la sierra cultivan suelos relativamente jóvenes (clasificados como Andepts) derivados de ceniza volcánica y piedra pómez. En las zonas altas, la formación de los suelos ha resultado en uno a tres metros de capa negra compuesta por una alta cantidad de materia orgánica (10-20% por volumen), una característica que contribuye a su nombre común: los suelos *negros andinos*. Como bien se sabe, la presencia de materia orgánica es esencial para el funcionamiento productivo de un suelo y su salud en general. Por esta razón, muchas personas consideran la región negra andina entre las tierras más aptas para la agricultura del mundo. No obstante, la zona negra andina es altamente vulnerable a la

actividad humana. Típicamente los suelos se forman encima de una capa delgada de ceniza arenosa que a la vez se asienta encima de otra dura e impermeable de ceniza cementada conocida como *cangahua*, la cual comúnmente tiene 10 a 100 metros de profundidad. Cuando se erosiona el suelo de la superficie se expone la *cangahua*, como resultado, la producción agrícola se suspende en forma permanente.

Estudios realizados en el Ecuador han demostrado que por lo menos el 12% de los suelos del país están expuestos a erosión activa. Fuerzas múltiples han contribuido para la degradación de los suelos de la región, incluyendo la actividad agropecuaria, agricultura de monocultivo, alto uso de agroquímicos, labranza total y movimiento mecánico del suelo. Aunque las lluvias intensas que caen sobre los suelos expuestos comúnmente causan erosión, el alto contenido de materia orgánica de los suelos negros andinos facilita una gran infiltración. Como consecuencia el escurrimiento solo ocurre durante los eventos de lluvia más severos, es decir, entre una o dos veces por año. El uso de tractores en pendientes relativamente moderadas a severas (25-35 grados) ha resultado en la traslocación hacia abajo de grandes cantidades de suelo. En forma consistente y con tendencia a través de los andes ecuatorianos, el cultivo mecanizado en laderas ha aumentado dramáticamente en las últimas décadas, hasta el punto en que el uso de tractores ha logrado ser la causa primordial de erosión física y degradación de suelos.

Plagas

Mientras el uso de plaguicidas ha contribuido a significativos incrementos en el rendimiento por área en la agricultura, a la vez ha contribuido a nuevos problemas. Por ejemplo, históricamente el minador de hoja de tomate y papa (*Lyriomyza quadrata*, *L. huidrobrensis*) no causó mayores dificultades para los agricultores. Según investigaciones, en sistemas tradicionales donde no aplican insecticidas, más de 90% de las larvas del minador se encuentran parasitadas por diversos enemigos naturales. No obstante, el uso cada vez mayor de agroquímicos dirigidos a controlar otras plagas ha tenido el efecto secundario de interferir con el parasitismo del minador. Como consecuencia, en 1999 el minador comenzó a ser la primera preocupación de los agricultores en muchas partes del país. Existe evidencia de similares efectos negativos con otros mecanismos biológicos, incluyendo parasitismo con la mosca blanca (*Bemisia tabaci*, spp.) interacciones entre fungicidas y entomopatógenos del gusano blanco (*Premnotrypas vorax*), mecanismos de resistencia y el desarrollo de virulencia del patógeno *Phytophthora infestans* que causa tizón tardío o la lancha. El mensaje es claro: Si no adoptamos un paradigma de manejo más biológico / ecológico de la papa, tanto como en otros cultivos, perderemos la productividad y sustentabilidad de la agricultura en un futuro cercano.

Salud

Estudios en papa y tomate realizados desde 1990 en el norte de Ecuador han demostrado que los agricultores aplican pesticidas en un promedio de 7 veces, mezclando típicamente unos cinco productos (insecticidas y fungicidas) en cada aplicación. Las insecticidas más comunes son Carbofuran y Metamidophos productos altamente tóxicos (categoría I) (80% por peso de ingrediente activo aplicado) y la fungicida carcinógeno Mancozeb (de la familiar Dithiocarbamate) (80% por peso de ingrediente activo aplicado).

A partir de 1980, el Ministerio de Salud comenzó a documentar los daños provocados por los plaguicidas en la salud humana e identificó a Carchi como la provincia en la zona andina con

más problemas sistemáticos, con cerca de 170/100.000 envenenamientos por año. Comenzando en 1990, el CIP e INIAP, en conjunto con organizaciones nacionales e internacionales, condujo diversos estudios sobre el impacto de plaguicidas y reportó un aumento de diez veces (a 1.881/100.000 personas) de envenenamiento por plaguicidas por año y una tasa de mortalidad de 21/100.000 personas/año, con 17/100.000 casos de muerte intencional (suicidio). Los resultados fueron casi el doble de estas cifras en poblaciones rurales y representaron entre los más graves reportados al nivel mundial. Este nivel de intoxicación tiene graves consecuencias en la salud humana, incluyendo efectos de dermatitis, conjuntivitis, neuro-sicológicos y sico-motores medibles. Se ha concluido que el abuso de plaguicidas está limitando la habilidad en toma de decisiones de parte de los agricultores a niveles que calificarían para indemnizaciones legales por incapacidad laboral en otros países.

Acciones dirigidos a estos problemas por los participantes del PCT

Las entidades que participarán en este PCT ofrecen una riqueza de experiencia en áreas relevantes de manejo ecológico de los cultivos, con énfasis en el manejo integrado y biológico de plagas, enfermedades y suelos. En particular, conocimientos y experiencias en control biológico (entomopatógenos del gusano blanco, *Prenotripex vorax* y la polilla de la papa *Tesia solanivora*), parasitismo de la mosca minador (*Liriomyza quadrata huidrobrensis*), epidemiología y manejo de resistencia a la lancha (tizón tardía causada por *Phytophthora infestans*), mosca blanca (*Bemisia tabasi*) en tomate y fréjol, mejoramiento de pastos, abonos verdes y cultivos de cobertura, labranza limitada, e intensificación de rotaciones, en resumen Manejo Integrado de Cultivos. La suma e integración de esta gran experiencia potenciará un nuevo enfoque ecológico de mejoramiento agrícola, con énfasis en el manejo integrado.

El Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuaria (INIAP) es el anfitrión nacional del CIP en Ecuador. Como la entidad de investigación del Ministerio de Agricultura y con centros de experimentación y oficinas de campo localizados alrededor del país, el INIAP opera bajo convenios de colaboración con organizaciones nacionales e internacionales, públicas y privadas, con el propósito de desarrollar conocimientos y tecnologías y contribuir con otros recursos a los esfuerzos de desarrollo agrícola. En el proceso, el INIAP enfatiza los intereses de los pequeños y medianos productores, utilizando estrategias que ayudan a fortalecer la capacidad local de tomar y ejecutar decisiones más efectivas para el mejoramiento agrícola. En la Sierra, las oficinas de campo en las provincias de Bolívar, Cañar, Carchi y Chimborazo conducen actividades de investigación y extensión con el cultivo de la papa, en conjunto con organizaciones de desarrollo y directamente con grupos campesinos

Entre INIAP y el CIP, Ecuador cuenta con un grupo de investigadores altamente capacitados, quienes se dedican al PMIP y otros aspectos de la producción de un amplio rango de cultivos, en particular los granos básicos, papas y pastos. Desde 1991, CIP e INIAP han realizado investigaciones sobre la producción de semilla y MIP como parte del proyecto FORTIPAPA. El proyecto de cinco años (actualmente en su tercer año de ejecución) denominado "Tradeoffs" investiga los costos de intercambio entre el uso de tecnologías alternativas y productividad, medioambiente y salud, enfocando particularmente los efectos de plaguicidas y el desarrollo de estrategias para influir políticas. El proyecto Eco-Salud, de tres años, enfoca el efecto de las plaguicidas en la salud humana, asuntos de géneros y la organización comunal para lograr mejoras en el nivel de vida rural. No obstante, estos esfuerzos se centran

en investigación y los resultados son muy localizados. Las iniciativas locales solicitan el apoyo de la FAO y sus colaboradores en países vecinos para poder sobrellevar los obstáculos bajo las nuevas demandas de modernización y lograr una innovación agrícola al nivel de la Sierra.

ANEXO. DECLARACIÓN DE CARCHI A FAVOR DE LA VIDA, EL MEDIO AMBIENTE Y LA PRODUCTIVIDAD

Los participantes del Seminario-Taller "Impactos del Uso de Plaguicidas en la Salud, Producción y Medio Ambiente en Carchi" ante la opinión pública, considerando que el uso indiscriminado de los plaguicidas afecta la salud humana, deteriora el medio ambiente y la productividad agrícola, creando condiciones desfavorables a la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras de la provincia y el país, exigimos a las autoridades y la sociedad civil el cumplimiento de los siguientes resoluciones para reducir el uso irresponsable de los plaguicidas y sus efectos negativos:

- Difundir ampliamente las regulaciones sobre el control de plaguicidas en Ecuador y la información existente sobre los impactos negativos del uso de plaguicidas.
- Formar una comisión inter-institucional para monitorear, investigar y evaluar el uso e impacto de plaguicidas y coordinar acciones remediales a tomar
- Asegurar un mayor control real de parte del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) sobre la formulación, comercialización y uso de agroquímicos, exigiendo la prohibición eventual de productos altamente tóxicos.
- Impulsar desde el Ministerio de Educación la educación ambiental como eje transversal de la educación básica y secundaria, incluyendo un curriculum y materiales educativos sobre el impacto de plaguicidas en la salud, medio ambiente y la productividad.
- Asegurar que las carreras universitarias agrícolas se responsabilicen por introducir en sus programas académicos alternativas de manejo integrado de cultivos que sean más compatibles con la salud humana, el medio ambiente y la productividad.
- Comprometer mayor apoyo de parte del gobierno y en particular del Proyecto de Modernización del Sector Agrícola (PROMSA) a la investigación y capacitación en el manejo integrado de los cultivos con orientación a la reducción del uso de plaguicidas y su uso racional y seguro.
- Sensibilizar a los agricultores con campañas informativas y educativas sobre los impactos colaterales de sus prácticas agrícolas y la adopción de alternativas que protejan la salud y conserven el medio ambiente.
- Exigir el apoyo y participación de la empresa privada proveedora de agroquímicos en el cumplimiento de estas resoluciones.

Esta declaración fue elaborada por representantes de sectores públicos y privados a nivel provincial, nacional e internacional, convocadas en Ambuqu el día 20 de octubre del año 1999.

Anexo. ESCUELAS DE CAMPO (ECAS) (resumido de notas de Kevin Gallagher, Global IPM Facility/FAO, 1999)

Las Escuelas de Campo no son una modalidad de extensión completamente nueva, sólo una idea muy efectiva que aprovecha al valioso conocimiento de los agricultores. Algunos agricultores participantes dicen que las ECAs han tenido éxito porque ellas proveen un marco conceptual básico de conocimiento sobre principios científicos en una forma democrática, implementada en grupos a nivel de campo y, por supuesto, porque los agricultores obtienen más dinero con menos inversión en insumos. A continuación presentamos los conceptos básicos que son comunes a las escuelas de campo implementadas en varios países.

Educación no formal de adultos: Las ECAs asumen que los agricultores ya tienen una gran experiencia y conocimiento del campo. Por lo tanto, las ECAs se orientan a proveer conocimiento básico y habilidades sobre agricultura productiva y ecológica; pero en una forma participativa de tal manera que la experiencia de los agricultores se integra al programa.

Basadas en las etapas fenológicas del cultivo y tiempo limitado: Las ECAs y los cursos de capacitación para los facilitadores se basan en las etapas fenológicas del cultivo y duran toda la campaña agrícola. Los aspectos de almácigo se estudian durante la etapa de almacigado, los temas de fertilización se discuten durante la etapa del cultivo donde hay mayor demanda por nutrientes, y así con otros temas. Este método permite el uso del cultivo como un profesor y asegura que los agricultores puedan usar casi inmediatamente lo que están aprendiendo en sus propios campos. Las reuniones semanales significan que los agricultores participan en un curso durante toda la etapa del cultivo; pero desde un punto de vista administrativo-financiero, es como si recibieran un curso intensivo de 40 horas en una sólo semana. Además, los cursos están limitados por el ciclo del cultivo. Hay un claro comienzo y un final. El sistema actual de muchos programas de extensión con ciclos de dos semanas que nunca terminan saca de foco a los participantes y reduce el entusiasmo de participar.

El lugar de las ECAs: Se organizan una ECA en las comunidades donde viven los agricultores, de esta manera ellos pueden asistir fácilmente a las clases semanales y permanecer estudiando. Los extensionistas viajan al sitio en el día de la clase en la ECA. La escuela tiene un pequeño campo (de más o menos 1000 m²) para el estudio del grupo. Este campo se constituye en la parte central y esencial de la escuela. Esto brinda la oportunidad a los agricultores para ensayar nuevos métodos por ellos mismos antes de aplicarlos en sus propios cultivos. Es importante recordar que este campo debe ser mantenido y manejado por el grupo - no por el facilitador en forma aislada - además, no es un típico “campo demostrativo” como tradicionalmente se ha usado en muchos programas.

Ciencia básica: Las ECAs tratan de enfocar y facilitar el aprendizaje de los procesos básicos agrícolas a través de observaciones de campo, estudios de investigación que duran toda la etapa del cultivo y prácticas o experimentos realizados por los mismos agricultores. Se ha encontrado que cuando los agricultores han aprendido sobre los aspectos básicos, combinados con su propia experiencia y necesidades, ellos toman decisiones que son eficientes. Cuando ellos tienen este conocimiento básico ellos pueden ser mejores clientes para los sistemas de extensión e investigación ya que tienen más o mejores preguntas y demandas específicas. Ellos también son capaces de exigir más de estos sistemas. Finalmente, ellos se pueden proteger mejor de fuentes dudosas de información.

Probar y validar: El método de las ECAs propone que ninguna tecnología será necesariamente efectiva en cada nueva situación y, por lo tanto, debe ser probada, validada, y adaptada localmente. De esta manera, los métodos nuevos son siempre comparados con las prácticas convencionales. El resultado final es que los aspectos positivos son incorporados dentro de las prácticas existentes.

Actividades de aprendizaje a través de prácticas y experimentos manejados por los agricultores: Además de los estudios que duran toda la campaña agrícola, las ECAs también utiliza otras actividades altamente participativas de aprendizaje para tratar ciertos conceptos específicos. Los métodos facilitan que los agricultores encuentren formas de continuar estudiando nuevas cosas después de la ECA. Además, los agricultores pueden usar los mismos métodos para ayudar a otros agricultores a aprender sobre alternativas promisorias.

“Trabajar para estar fuera del empleo”: El facilitador de una ECA intenta, se podría decir, quedarse sin su trabajo al promover la capacidad del grupo de agricultores. En realidad, muchas ECAs toman el trabajo del facilitador al hacer capacitación de agricultor a agricultor y al hacer otras actividades para fortalecer a otros miembros de la comunidad.

El objetivo del financiamiento local: Algunas de las actividades de las ECAs enfocan y planifican la forma de obtener fondos para el futuro. Hay un objetivo específico del grupo de pasar a ser independiente y buscar apoyo local aparte del apoyo del gobierno. En algunos casos esto significa que cada agricultor trae una libra de papas a una reunión para cubrir el costo de una comida juntos. En otros casos el objetivo ha sido más ambicioso, hasta el punto de escribir y presentar una propuesta y recibir fondos del gobierno o de las ONGs. El siguiente cuadro resume las diferencias entre extensión convencional y la basada en las Escuelas de Campo.

Tabla. Comparación entre la extensión convencional y las Escuelas de Campo

Característica	Extensión convencional	Escuelas de Campo
El trabajo del extensionista a nivel de campo	Difundir “mensajes” pre-empaquetados procedentes del vínculo de la investigación con la extensión. El principal rol es la transferencia de información, no del expertis técnico, el cual se reserva para el Especialista que no está al nivel de campo.	El facilitador técnico: cada capacitador de las ECs debe tener capacidades técnicas básicas (por lo menos ser capaces de manejar el cultivo o el ganado, etc.). Además, cada facilitador debería recibir capacitación específica orientada a obtener habilidades de capacitación y manejo de grupos. Estas habilidades deberían ser aprendidas en un curso de capacitación para capacitadores que dure una campaña agrícola, donde ellos aprendan lo que después tengan que enseñar.
Experiencia de los capacitadores	Variable, pero frecuentemente les falta las habilidades y la experiencia básica referida a la agricultura. Ellos reciben frecuentemente capacitación en habilidades comunicativas.	Una capacitación a través de experiencia en el campo en la cual el programa de capacitación de capacitadores hace que los capacitadores manejen el cultivo y aprendan lo que más tarde enseñarán en las escuelas.
Información	Principalmente mensajes verticales desde las distantes estaciones experimentales sobre situaciones supuestamente representativas de las fincas.	Las recomendaciones son comprobadas con las prácticas convencionales, de tal manera que en cada sitio surge nueva información aplicable localmente. Promueve la creatividad local.
El punto de contacto	Son los agricultores “contacto” que se supone capacitarán a otros agricultores a través de la comunicación de información externa	Grupos de agricultores interesados que practican la agricultura diariamente a través de la generación de grupos locales de estudio.
Duración	Continuamente, cada dos semanas, sin tomar en cuenta la fenología natural del cultivo.	Un periodo predefinido. Usualmente una clase semanal durante una campaña agrícola. Las escuelas podrían durar más allá de la campaña; pero nunca menos de una campaña integrada con la fenología del cultivo.
Pedagogía	Capacitación: Uso de demostraciones estáticas y predeterminadas con ejemplos en el campo para mostrar y decir lo que pasa.	Educación: El enfoque es en los principios básicos que le permitan al agricultor deducir y adoptar las recomendaciones dentro de su propia dinámica y su propia realidad ecológica, social y económica.
Evaluación	En el mejor de los casos en forma indirecta: basada en medir la entrega de capacitación y el gasto de fondos..	Exámenes antes y después. Auto- evaluación por la comunidad. Se identifican indicadores en términos de los factores críticos del sistema. Tasas internas de retorno.
El sitio de la capacitación	Campos demostrativos, centros de capacitación, agricultores de contacto, estático sin observación en el tiempo o en términos de algún proceso continuo en el cultivo	Un campo de cultivo compartido el cual es usado por la EC para validar dinámicamente y ensayar los nuevos métodos de manejo durante toda la campaña del cultivo (p.e. las decisiones durante parte de la campaña se puedan verificar a través de muestreos de rendimiento).
Objetivos de largo plazo	Incrementar la producción de alimentos, etc. “ las actitudes de los agricultores, su falta de conocimiento y sus prácticas son objetos o limitantes de un proceso de desarrollo”	Crear grupos que continuarán tratando de solucionar problemas agrícolas y comunales con sus propios medios y a través de un apoyo técnico. “Los agricultores son los sujetos del desarrollo”.
Investigación	La principal fuente de información son las estaciones experimentales, en las cuales se asume que se pueden desarrollar modelos representativos que son aplicables ampliamente.	Un proceso y consecuencia de pruebas a nivel local y dentro de las comunidades o ecosistemas que son el centro del aprendizaje.

Anexo. RESUMEN DE ESCUELAS DE CAMPO Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA/DESARROLLO PARTICIPATIVO DE TECNOLOGIAS
(adaptado de Braun et al. 1999)

	Escuela de Campo	Grupos de Investigación Participativa/DPT
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> desarrollar en los agricultores y en la comunidad una comprensión profunda de principios y procesos agroecológicos que gobiernan la dinámica poblacional de las plagas a través de la nueva orientación ecológica, fortalecer capacidades de los agricultores y de la comunidad como decisores expertos en el manejo integrado de plagas romper la dependencia sobre plaguicidas 	<ul style="list-style-type: none"> fortalecer la capacidad de comunidades rurales como decisores e innovadores de soluciones agrícolas aumentar el poder de comunidades rurales para ejercer una demanda sobre el sistema formal de investigación vincular la investigación local con los sistemas formales proveyendo acceso a nuevas destrezas, información y productos de investigación que puedan ser útiles al nivel local
Actores	<ul style="list-style-type: none"> comunidades en zonas claves 20-25 agricultores de la misma comunidad 1-2 facilitadores (agricultores o extensionistas de OG y ONG) servicios nacionales de extensión ONG 	<ul style="list-style-type: none"> Comunidades de escasos recursos económicos Equipo de 4 o más agricultores voluntarios/por comunidad 1 facilitador (agricultor, ingeniero agrónomo o extensionista) Servicios nacionales de investigación y extensión ONG universidades
Duración	<ul style="list-style-type: none"> todo el ciclo de un cultivo con desarrollo permanente posterior a través de actividades de seguimiento y el surgimiento de un proceso comunitario de MIP 	<ul style="list-style-type: none"> permanente a través del establecimiento de un servicio de investigación que pertenece a la comunidad
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> comenzó a través de proyectos a nivel nacional con cofinanciación externa y evoluciona hacia financiación local 	<ul style="list-style-type: none"> comenzó con proyecto pilotos en varios países con financiación externa en la forma de dinero semilla, continuó con experiencias replicadas por entidades nacionales; evoluciona hacia mecanismos de financiación local involucrando la formación de asociaciones regionales de CIAL
Procesos Claves	<ul style="list-style-type: none"> facilitación planeación (motivación, diagnóstico); ciclo de aprendizaje (observar, analizar, actuar); desarrollo profundo de conocimientos; desarrollo de bases para acción colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> facilitación motivación diagnóstico investigación (planeación, experimentación, evaluación, análisis) retroinformación monitoreo y evaluación